

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-215211

(43) Date of publication of application : 04.08.2000

(51)Int.Cl.

G06F 1.7/30
// G01C 21/00

(21)Application number : 11-113191

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 21.04.1999

(72)Inventor : TAKAYAMA KUNIHARU
SEKIGUCHI MINORU
NAITO HIROHISA
HORAI NAOYUKI
MAEDA YOSHIHARU

(30)Priority

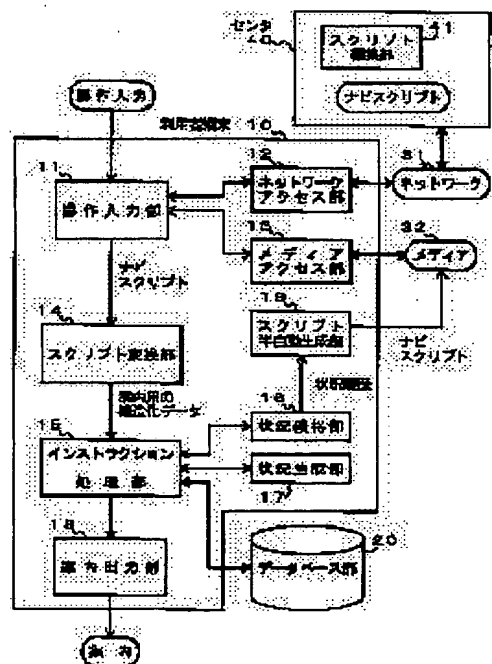
Priority number : 10330960 Priority date : 20.11.1998 Priority country : JP

**(54) DEVICE AND METHOD FOR PROVIDING GUIDE INFORMATION, RECORDING MEDIUM
RECORDING GUIDE INFORMATION PROVIDING PROGRAM, GUIDING SCRIPT RECORDING
MEDIUM, GUIDING SCRIPT GENERATING DEVICE, OPERATION MANAGEMENT DEVICE AND
METHOD USING GUIDING SCRIPT, ITS PROGRAM RECORDING MEDIUM, DEVICE AND
METHOD FOR ADJUSTING TIME AT TIME OF MOVEMENT USING THE GUIDING SCRIPT,
RECORDING MEDIUM, DEVICE AND METHOD FOR PROVIDING GUIDE INFORMATION, AND
ITS PROGRAM RECORDING MEDIUM**

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a guide service utilizable by anyone at anywhere, by distributing various route information such as sightseeing courses and date courses and their additional information by a device for providing guide information such as routes through a network or an electronic medium.

SOLUTION: Guiding scripts having time information and placing information for guides and guide information and describing an instruction sequence capable of expressing those information by a time sequence by using a mark-up language are prepared in a center 40 or a medium 32. A script conversion part 14 converts a guiding script selected by an operation input part 11 into structured data for guide and transfers the converted data to an instruction processing part 15. The processing part 15 executes an instruction coincident with current time or a current position obtained from a state acquiring part 16 based on the structured data and a guide output part 18 outputs a guide.



LEGAL STATUS

BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 利用者に対し、状況に応じて案内情報を提示する装置であって、少なくとも時間情報または／および場所情報と、提示すべき時間または／および場所に応じて出力すべき案内情報とを、各々の情報の種別を識別することができる名前とその情報の内容との組によって記述することのできる所定の仕様に基づくインストラクションの系列からなる案内用スクリプトを入力する手段と、現在時刻または／および現在地点の状況を獲得、あるいは仮想的な現在時刻または／および仮想的な現在地点の状況を生成する手段と、前記入力した案内用スクリプトに記述されたインストラクションを、状況獲得または状況生成によって得られた現在時刻または／および現在地点に応じて処理する手段と、前記インストラクションの処理に伴って出力すべき案内情報を出力し、利用者に提示する手段とを備えることを特徴とする案内情報提示装置。

【請求項 2】 前記案内用スクリプトは、前記時間情報、前記場所情報、前記案内情報およびその他のインストラクションの構成要素をタグによって識別するマークアップ言語によって記述されたものであることを特徴とする請求項 1 記載の案内情報提示装置。

【請求項 3】 前記案内用スクリプトは、複数のインストラクションを直列に処理することを指示する記述および複数のインストラクションを並列に処理することを指示する記述が可能であり、前記インストラクションを処理する手段は、直列処理の指示または並列処理の指示に応じて、複数のインストラクションの一つ一つを順番に、または複数のインストラクションを並列に処理することを特徴とする請求項 1 記載の案内情報提示装置。

【請求項 4】 前記案内用スクリプトを入力する手段は、案内用スクリプトを提供する外部装置からネットワークを介して通信により、または／および計算機が読み取り可能な電子メディアから読み取ることにより、または／および利用者が操作する入力装置により、利用者が指定した案内用スクリプトを入力することを特徴とする請求項 1 記載の案内情報提示装置。

【請求項 5】 前記入力した案内用スクリプトを解析して、案内用の構造化データに変換する手段を持ち、前記インストラクションを処理する手段は、案内用の構造化データの形式で表されたインストラクションを処理することを特徴とする請求項 1 記載の案内情報提示装置。

【請求項 6】 前記案内情報を出力する手段は、案内用スクリプトの一部または全部に関して、時々刻々とまたは／およびインストラクションごとに、または／および、指定された時間、距離、場所、入力操作または／および外部事象ごとに、現在地、出発地、経由地、目的地または／および経路に関する案内情報を、文字、地図、音声、画像または／および映像により利用者に提示することを特徴とする請求項 1 記載の案内情報提示装置。

【請求項 7】 利用者に対し、状況に応じて案内情報を提示する装置であって、少なくとも時間情報または／および場所情報と、提示すべき時間または／および場所に応じて出力すべき案内情報とを、各々の情報の種別を識別することができる名前とその情報の内容との組によって記述することのできる所定の仕様に基づくインストラクションの系列からなる案内用スクリプトを入力する手段と、利用者の操作入力または／およびシステムの設定によってナビゲーションモードまたはシミュレーションモードの動作モードを設定する手段と、ナビゲーションモードのときに、現在時刻または／および現在地点の状況を獲得する手段と、シミュレーションモードのときに、仮想的な現在時刻または／および仮想的な現在地点の状況を生成する手段と、前記入力した案内用スクリプトに記述されたインストラクションを、ナビゲーションモードのときには状況獲得によって得られた現在時刻または／および現在地点に応じて処理し、シミュレーションモードのときには状況生成によって得られた仮想的な現在時刻または／および仮想的な現在地点に応じて処理する手段と、前記インストラクションの処理に伴って出力すべき案内情報を出力し、利用者に提示する手段とを備えることを特徴とする案内情報提示装置。

【請求項 8】 利用者に対し、状況に応じて案内情報を提示する案内情報提示処理方法であって、少なくとも時間情報または／および場所情報と、提示すべき時間または／および場所に応じて出力すべき案内情報とを、各々の情報の種別を識別することができる名前とその情報の内容との組によって記述することのできる所定の仕様に基づくインストラクションの系列からなる案内用スクリプトを、ネットワークを介して通信により、または／および電子メディアから読み取ることにより、または／および利用者の入力操作により入力する過程と、現在時刻または／および現在地点の状況を獲得、あるいは仮想的な現在時刻または／および仮想的な現在地点の状況を生成する過程と、前記入力した案内用スクリプトに記述されたインストラクションを、状況獲得または状況生成によって得られた現在時刻または／および現在地点に応じて処理する過程と、前記インストラクションの処理に伴って出力すべき案内情報を出力し、利用者に提示する過程とを有することを特徴とする案内情報提示処理方法。

【請求項 9】 利用者に対し、状況に応じて案内情報を提示する案内情報提示処理方法であって、少なくとも時間情報または／および場所情報と、提示すべき時間または／および場所に応じて出力すべき案内情報とを、各々の情報の種別を識別することができる名前とその情報の内容との組によって記述することのできる所定の仕様に基づくインストラクションの系列からなる案内用スクリプトを入力する過程と、利用者の操作入力または／およびシステムの設定によってナビゲーションモードまたはシミュレーションモードの動作モードを設定する過程

と、ナビゲーションモードのときに、現在時刻または／および現在地点の状況を獲得する過程と、シミュレーションモードのときに、仮想的な現在時刻または／および仮想的な現在地点の状況を生成する過程と、前記入力した案内用スクリプトに記述されたインストラクションを、ナビゲーションモードのときには状況獲得によって得られた現在時刻または／および現在地点に応じて処理し、シミュレーションモードのときには状況生成によって得られた仮想的な現在時刻または／および仮想的な現在地点に応じて処理する過程と、前記インストラクションの処理に伴って出力すべき案内情報を出力し、利用者に提示する過程とを有することを特徴とする案内情報提示処理方法。

【請求項10】 利用者に対し、状況に応じて案内情報を提示する案内情報提示装置を計算機によって実現するためのプログラムを記録した記録媒体であって、少なくとも時間情報または／および場所情報と、提示すべき時間または／および場所に応じて出力すべき案内情報とを、各々の情報の種別を識別することができる名前とその情報の内容との組によって記述することのできる所定の仕様に基づくインストラクションの系列からなる案内用スクリプトを、ネットワークを介して通信により、または／および電子メディアから読み取ることにより、または／および利用者の入力操作により入力する処理と、現在時刻または／および現在地点の状況を獲得、あるいは仮想的な現在時刻または／および仮想的な現在地点の状況を生成する処理と、前記入力した案内用スクリプトに記述されたインストラクションについての、状況獲得または状況生成によって得られた現在時刻または現在地点に応じた処理と、前記インストラクションの処理に伴って出力すべき案内情報を出力し、利用者に提示する処理とを、計算機に実行させるプログラムを記録したことを特徴とする案内情報提示プログラムを記録した記録媒体。

【請求項11】 利用者に対し、状況に応じて案内情報を提示する案内情報提示装置を計算機によって実現するためのプログラムを記録した記録媒体であって、少なくとも時間情報または／および場所情報と、提示すべき時間または／および場所に応じて出力すべき案内情報とを記述することのできる所定の仕様に基づくインストラクションの系列からなる案内用スクリプトを入力する処理と、利用者の操作入力または／およびシステムの設定によってナビゲーションモードまたはシミュレーションモードの動作モードを設定する処理と、ナビゲーションモードのときに、現在時刻または／および現在地点の状況を獲得する処理と、シミュレーションモードのときに、仮想的な現在時刻または／および仮想的な現在地点の状況を生成する処理と、前記入力した案内用スクリプトに記述されたインストラクションを、ナビゲーションモードのときには状況獲得によって得られた現在時刻または

／および現在地点に応じて処理し、シミュレーションモードのときには状況生成によって得られた仮想的な現在時刻または／および仮想的な現在地点に応じて処理する処理と、前記インストラクションの処理に伴って出力すべき案内情報を出力し、利用者に提示する処理とを、計算機に実行させるプログラムを記録したことを特徴とする案内情報提示プログラムを記録した記録媒体。

【請求項12】 利用者に対し、状況に応じて案内情報を提示する装置が読み取り可能な記録媒体であって、少なくとも時間情報または／および場所情報と、提示すべき時間または／および場所に応じて出力すべき案内情報とを、各々の情報の種別を識別することができる名前とその情報の内容との組によって記述することのできる所定の仕様に基づくインストラクションの系列が、所定の仕様に基づくマークアップ言語により記述された電子的なコード列からなるスクリプトであり、前記装置が読み取ってそのインストラクションに従って案内情報を利用者に提示するために用いる案内用スクリプトを記録したことを特徴とする案内用スクリプトの記録媒体。

【請求項13】 利用者に対し、状況に応じて案内情報を提示する装置が用いる案内用スクリプトを半自動生成する装置であって、現在時刻または／および現在地点の状況を、ある時間ごとにまたは／およびある場所ごとにまたは／およびある距離ごとに、または／および利用者の指示に応じて獲得する手段と、獲得した現在時刻または／および現在地点の状況の履歴に基づき、時間情報または／および場所情報と、提示すべき時間または／および場所に応じて出力すべき案内情報とを、各々の情報の種別を識別することができる名前とその情報の内容との組によって記述することのできる所定の仕様に基づくインストラクションの系列からなる案内用スクリプトのうち、少なくとも時間情報または場所情報を含む案内用スクリプトを生成する手段と、生成した案内用スクリプトを電子メディアに記録する手段とを備えることを特徴とする案内用スクリプト生成装置。

【請求項14】 運行データを管理する装置であって、少なくとも時間情報または／および場所情報と、提示すべき時間または／および場所に応じて出力すべき案内情報とを、各々の情報の種別を識別することができる名前と、その情報の内容との組によって記述することのできる所定の仕様に基づくインストラクションの系列からなる案内用スクリプトを入力する入力手段と、少なくとも時間情報または／および場所情報と、予約の状況または／およびその場所の状況が記載されたデータを管理する運行管理データベースと、前記入力手段により入力された案内用スクリプトと前記運行管理データベースのデータとを比較・調整し、その結果に応じて、必要であれば前記案内用スクリプトを修正し、かつ／あるいは、前記運行管理データベースのデータを更新する調整手段と、結果的に得られた案内用スクリプトを出力する出力手段

とを備えることを特徴とする案内用スクリプトを用いた運行管理装置。

【請求項 15】 計算機を用いた運行管理方法であって、少なくとも時間情報または／および場所情報と、提示すべき時間または／および場所に応じて出力すべき案内情報とを、各々の情報の種別を識別することができる名前とその情報の内容との組によって記述することのできる所定の仕様にに基づくインストラクションの系列からなる案内用スクリプトを入力する過程と、少なくとも時間情報または／および場所情報と、予約の状況または／およびその場所の状態が記載されたデータを管理する運行管理データベースを参照し、前記入力された案内用スクリプトと前記運行管理データベースのデータとを比較・調整し、その結果に応じて、必要であれば前記案内用スクリプトを修正し、かつ／あるいは、前記運行管理データベースのデータを更新する過程と、結果的に得られた案内用スクリプトを出力する過程とを有することを特徴とする案内用スクリプトを用いた運行管理方法。

【請求項 16】 運行データを管理する装置を計算機によって実現するためのプログラムを記録した記録媒体であって、少なくとも時間情報または／および場所情報と、提示すべき時間または／および場所に応じて出力すべき案内情報とを、各々の情報の種別を識別することができる名前とその情報の内容との組によって記述することのできる所定の仕様にに基づくインストラクションの系列からなる案内用スクリプトを入力する処理と、少なくとも時間情報または／および場所情報と、予約の状況または／およびその場所の状態が記載されたデータを管理する運行管理データベースを参照し、前記入力された案内用スクリプトと前記運行管理データベースのデータとを比較・調整し、その結果に応じて、必要であれば前記案内用スクリプトを修正し、かつ／あるいは、前記運行管理データベースのデータを更新する処理と、結果的に得られた案内用スクリプトを出力する処理とを、計算機に実行させるプログラムを記録したことを特徴とする運行管理プログラム記録媒体。

【請求項 17】 到着時刻に対して間に合うか間に合わないかに応じて、利用者が実行すべきアクションを提案する装置であって、少なくとも時間情報または／および場所情報と、提示すべき時間または／および場所に応じて出力すべき案内情報とを、各々の情報の種別を識別することができる名前とその情報の内容との組によって記述することのできる所定の仕様にに基づくインストラクションの系列からなる案内用スクリプトを入力する入力手段と、各々の場所への到着時刻をスケジュールするスケジュールと、到着時刻に対しての余裕のあるなしに応じて実行すべきアクションが記述されたルールを記憶するルールベースと、所定の時間または／および場所または／および距離ごとに、現在の時刻および地点から次以降の地点への到着時刻をチェックし、到着時刻に対しての

余裕のあるなしに応じて前記ルールベースに該当するルールがあればそれを実行する監視／実行装置とを備えることを特徴とする案内用スクリプトを用いた移動時の時間調整装置。

【請求項 18】 到着時刻に対して間に合うか間に合わないかに応じて、利用者が実行すべきアクションを計算機により提案する方法であって、少なくとも時間情報または／および場所情報と、提示すべき時間または／および場所に応じて出力すべき案内情報とを、各々の情報の種別を識別することができる名前とその情報の内容との組によって記述することのできる所定の仕様にに基づくインストラクションの系列からなる案内用スクリプトを入力する過程と、各々の場所への到着時刻をスケジュールする過程と、所定の時間または／および場所または／および距離ごとに、現在の時刻および地点から次以降の地点への到着時刻をチェックし、到着時刻に対しての余裕のあるなしに応じて実行すべきアクションが記述されたルールベース中のルールを参照し、前記ルールベースに該当するルールがあればそれを実行する過程とを有することを特徴とする案内用スクリプトを用いた移動時の時間調整方法。

【請求項 19】 到着時刻に対して間に合うか間に合わないかに応じて、利用者が実行すべきアクションを提案する装置を、計算機によって実現するためのプログラムを記録した記録媒体であって、少なくとも時間情報または／および場所情報と、提示すべき時間または／および場所に応じて出力すべき案内情報とを、各々の情報の種別を識別することができる名前とその情報の内容との組によって記述することのできる所定の仕様にに基づくインストラクションの系列からなる案内用スクリプトを入力する処理と、各々の場所への到着時刻をスケジュールする処理と、所定の時間または／および場所または／および距離ごとに、現在の時刻および地点から次以降の地点への到着時刻をチェックし、到着時刻に対しての余裕のあるなしに応じて実行すべきアクションが記述されたルールベース中のルールを参照し、前記ルールベースに該当するルールがあればそれを実行する処理とを、計算機に実行させるプログラムを記録したことを特徴とする移動時の時間調整プログラム記録媒体。

【請求項 20】 案内情報を組み合わせた案内プランを作成する装置であって、地図情報における領域または点に案内情報を関連付ける手段と、前記地図情報において指定されたルートを設定する手段と、設定されたルートに関連する案内情報を抽出して案内プランを作成する手段とを備えることを特徴とする案内プラン作成装置。

【請求項 21】 前記案内プランは、少なくとも時間情報または／および場所情報と、提示すべき時間または／および場所に応じて出力すべき案内情報とを、各々の情報の種別を識別することができる名前とその情報の内容との組によって記述することのできる所定の仕様に基

くインストラクションの系列からなる案内用スクリプトによって表現されたものであることを特徴とする請求項 20 記載の案内プラン作成装置。

【請求項 22】 季節、時間または利用する利用者の種別などの属性別に、前記地図情報に関連付けられた案内情報を管理する案内情報管理データベースを持ち、前記案内プランを作成する手段は、前記案内情報管理データベースを参照することにより、指定された属性に合った案内プランを作成することを特徴とする請求項 20 記載の案内プラン作成装置。

【請求項 23】 前記地図情報における領域または点に案内情報を関連付ける手段は、案内情報を関連づける際に有効な期間または期限を指定することができ、前記案内プランを作成する手段は、前記設定されたルートに関連する案内情報を抽出するときに、有効な期間または期限内の案内情報のみを抽出して案内プランを作成する、あるいは有効な期間または期限に関する条件を持つ案内プランを作成することを特徴とする請求項 20 記載の案内プラン作成装置。

【請求項 24】 前記地図情報における領域または点に案内情報を関連付ける手段は、領域を指定する際にその領域に入ってくる方向またはスピードなどの状況を指定することができ、前記案内プランを作成する手段は、前記設定されたルートに関連する案内情報を抽出するときに、そのルートの領域に入ってくる方向またはスピードなどの条件に合った案内情報のみを抽出して案内プランを作成する、あるいはそのルートの領域に入ってくる方向またはスピードなどの状況に関する条件を持つ案内プランを作成することを特徴とする請求項 20 記載の案内プラン作成装置。

【請求項 25】 計算機を用いて、案内情報を組み合わせた案内プランを作成する方法であって、地図情報における領域または点に案内情報を関連付ける過程と、前記地図情報において指定されたルートを設定する過程と、設定されたルートに関連する案内情報を抽出して案内プランを作成する過程とを有することを特徴とする案内プラン作成方法。

【請求項 26】 案内情報を組み合わせた案内プランを作成する装置を計算機によって実現するためのプログラムを記録した記録媒体であって、地図情報における領域または点に案内情報を関連付ける処理と、前記地図情報において指定されたルートを設定する処理と、設定されたルートに関連する案内情報を抽出して案内プランを作成する処理とを、計算機に実行させるプログラムを記録したことを特徴とする案内プラン作成プログラム記録媒体。

【請求項 27】 複数の利用者に情報を提供する案内情報提供装置であって、時間に関する提示条件の付いた情報を管理する手段と、ある時間ステップごとに前記提示条件の付いた情報をチェックし、時間条件が合う情報を

探し出す手段と、時間条件が合った情報を利用者に提供する手段とを備えることを特徴とする案内情報提供装置。

【請求項 28】 利用者に情報を提供する案内情報提供装置であって、場所に関する提示条件の付いた情報を管理する手段と、利用者の位置情報を取得する手段と、取得した利用者の位置に応じて前記提示条件の付いた情報をチェックし、場所条件が合う情報を探し出す手段と、場所条件に合った情報を前記利用者に提供する手段とを備えることを特徴とする案内情報提供装置。

【請求項 29】 利用者に情報を提供する案内情報提供装置であって、場所に関する提示条件の付いた情報を管理する手段と、利用者の位置情報を取得する手段と、前記提示条件の付いた情報をチェックし、その場所条件に合う利用者を探し出す手段と、探し出した利用者に対して、該当する前記提示条件の付いた情報を提供する手段とを備えることを特徴とする案内情報提供装置。

【請求項 30】 利用者に情報を提供する案内情報提供装置であって、時間および場所に関する提示条件の付いた情報を管理する手段と、ある時間ステップごとに前記提示条件の付いた情報をチェックし、時間条件が合う情報を探し出す手段と、利用者の位置情報を取得する手段と、取得した利用者の位置に応じて前記提示条件の付いた情報をチェックし、場所条件が合う情報を探し出す、または前記提示条件の付いた情報をチェックし、その場所条件に合う利用者を探し出す手段と、時間条件が合った情報のそれぞれを、場所条件が合う利用者に提供する手段とを備えることを特徴とする案内情報提供装置。

【請求項 31】 前記提示条件がある領域を示す条件である場合に、その領域内に当てはまる場合の情報の提示のしかたを決定する領域条件処理手段を備え、提示条件にあてはまった場合に、前記領域条件処理手段に従って情報を提供することを特徴とする請求項 27、請求項 28、請求項 29 または請求項 30 記載の案内情報提供装置。

【請求項 32】 前記提示条件が相対的な条件である場合に、将来の状況を推定する予想モジュールを用いて前記提示条件の付いた情報をチェックする手段を備えることを特徴とする請求項 27、請求項 28、請求項 29、請求項 30 または請求項 31 記載の案内情報提供装置。

【請求項 33】 前記提示条件が付いた情報は、少なくとも時間情報または／および場所情報と、提示すべき時間または／および場所に応じて出力すべき案内情報とを、各々の情報の種別を識別することができる名前とその情報の内容との組によって記述することのできる所定の仕様に基づくインストラクションの系列からなる案内用スクリプトであることを特徴とする請求項 27、請求項 28、請求項 29、請求項 30、請求項 31 または請求項 32 記載の案内情報提供装置。

【請求項 34】 利用者に情報を提供する案内情報提供

方法であって、時間または／および時間に関する提示条件の付いた情報を管理し、ある時間ステップごとにまたは情報の提供を受ける利用者の位置に応じて、前記提示条件の付いた情報をチェックし、時間条件または場所条件が合う情報を探し出す過程と、時間条件が合った情報のそれぞれを、場所条件が合う利用者に提供する過程とを有することを特徴とする案内情報提供方法。

【請求項35】 利用者に情報を提供する装置を計算機によって実現するためのプログラムを記録した記録媒体であって、時間または／および時間に関する提示条件の付いた情報を管理し、ある時間ステップごとにまたは情報の提供を受ける利用者の位置に応じて、前記提示条件の付いた情報をチェックし、時間条件または場所条件が合う情報を探し出す処理と、時間条件が合った情報のそれぞれを、場所条件が合う利用者に提供する処理とを、計算機に実行させるプログラムを記録したことを特徴とする案内情報提供プログラム記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、マークアップ言語の記述を用いて経路等の案内に関する情報を提供する案内情報提示装置およびその方法等に関し、特に、カーナビゲーションシステム、パーソナルコンピュータ、PDA (Personal Digital Assistant)、携帯電話 (PDC (Personal Digital Cellular)) やPHS (Personal Handyphone System) 等に適用し、ネットワークや電子メディアを介して、道案内、観光案内、配送計画、旅行計画、交通管制、スケジューリング、娯楽、自治体サービス等のさまざまな経路情報や付加情報の提供に利用することができる技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の案内情報サービスでは、例えば、案内してほしい場所を指定すると、その場所に関するデータを羅列して提示するものが多い。また、その内容は、その場所に関係する情報 (地点、経路、施設等) だけであった。

【0003】また、カーナビゲーションシステムの場合、事前に出発地、目的地、経由地等を設定すると、地図情報に基づいて最適経路を選択し、車の走行に伴って経路情報を出力するだけであり、ある特定の時間に案内情報を出力するというようなことはできず、また一つのカーナビゲーションシステムで設定された出発地から目的地までの経路情報を、他のメーカーのカーナビゲーションシステムに移して利用するというようなことはできなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の案内情報サービスにおいて、提示しようとする場所に関するデータの羅列は、利用者に理解しやすいものとはいえない。例えば、そのように羅列して記述されたデータは、単なるデ

ータの集合なのか、それとも実行すべき順序で記述されたデータ系列なのかどうか不明である。したがって、記述されたデータをどのように扱うのかも不明であった。

【0005】また、記述されるデータの内容がその場所に関する情報のみであるので、その場所に至るまでの経路や途中の地点を柔軟に案内することができず、例えば、行き先のみを指定するだけで、経路に沿って「この施設は〇〇で有名です。」のような案内や、目的地への到着3分前に「あと3分で〇〇に到着です。」というような案内を記述し知らせることができなかった。

【0006】さらに、従来の案内情報サービスでは、システムごとに異なる形式のデータでサービスが提供されているため、案内情報の相互利用が困難であった。例えば、カーナビゲーションシステムやPHS (Personal Handyphone System) では、いずれも位置情報サービスを行えるが、双方のシステムは相互にデータを利用することができなかった。

【0007】本発明の目的は、地点、経路、施設等の情報だけでなく、ある場所までの経路に沿った実際的な案内あるいは仮想的な案内を行え、さらには場所の移動だけではなく、時間の経過に伴った案内を行うことができ、かつ、さまざまなシステムや装置等で利用できる形式で案内情報を提供できるような手段を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の実現手段を説明するに先立ち、本発明の理解を容易にするために、簡単に本発明の利用例をいくつか説明する。

30

【0009】例えば、次の日曜日に友人宅を訪問するとする。事前に友人から電子メールなどにより、友人が自宅案内用に作成した、本発明において案内用スクリプトと呼ぶテキスト情報および必要に応じて案内用スクリプトに付随する画像データなどを受け取る。日曜日には、受信した案内用スクリプトを、携帯型パーソナルコンピュータや電子手帳などに読み取らせて持参し、最寄りの駅などから案内用スクリプトを用いたナビゲーションを実行させる。これにより、携帯型パーソナルコンピュータや電子手帳などのディスプレイには、最寄りの駅から友人宅までの道案内が表示され、移動に伴い、現在地点が経路上で移動して表示される。経路が迷いそうなどでは、事前に案内用スクリプトに記述されたインストラクションによって、音声や画像により注意が促される。この案内用スクリプトは、本発明の機能が組み込まれたカーナビゲーションシステムにも用いることができ、車で友人宅を訪れる場合にも、友人が作成した案内用スクリプトに従ったナビゲーションを受けることができる。

40

【0010】また、次のような利用も可能である。例えば2～3時間の予定で、渋谷駅周辺を散策したいとす

50

る。案内情報を提供するセンタからネットワークを介して、渋谷駅周辺を2〜3時間の予定で案内する案内用スクリプトをダウンロードする。この案内用スクリプトに記述されたインストラクションを携帯型情報機器で実行することにより、時間と場所に応じた案内サービスを受けることができる。昼食時間頃になると、レストラン情報なども自動表示される。この案内サービスは、携帯電話などで受けることもできる。この場合には、案内用スクリプトのインストラクションの実行は、センタ側で行い、センタ装置は案内情報を音声や文字などで携帯電話へ送る。

【0011】また、旅行雑誌などの付録として添付するCD-ROMやバーコードなどの電子メディアに、推薦する観光コースの案内用スクリプトを作成し記録しておく。講読者は、パーソナルコンピュータなどにより、その電子メディアから所望する観光コースを検索して、その案内用スクリプトのインストラクションをシミュレーションモードで実行する。この場合、実際に観光コースを歩いているように、動的に案内情報が表示される。現地に行って、その案内用スクリプトをナビゲーションモードで実行することにより、実際にいる場所に応じた案内情報を見ることもできる。

【0012】このため、本発明の案内情報提示装置は、少なくとも時間情報または／および場所情報と、提示すべき時間または／および場所に応じて出力すべき案内情報とを記述することのできるインストラクションの系列が、所定の仕様に基づいて記述された案内用スクリプトを入力する手段と、現在時刻または／および現在地点の状況を獲得、あるいは仮想的な現在時刻または／および仮想的な現在地点の状況を生成する手段と、前記入力した案内用スクリプトに記述されたインストラクションを、状況獲得または状況生成によって得られた現在時刻または現在地点に応じて処理する手段と、前記インストラクションの処理に伴って出力すべき案内情報を出力し、利用者に提示する手段とを備えることを特徴とする。

【0013】この案内用スクリプトは、前記時間情報、前記場所情報、前記案内情報およびその他のインストラクションの構成要素をタグによって識別するマークアップ言語によって記述される。

【0014】また、この案内用スクリプトは、複数のインストラクションを直列に処理することを指示する記述および複数のインストラクションを並列に処理することを指示する記述が可能であり、前記インストラクションを処理する手段は、直列処理の指示または並列処理の指示に応じて、複数のインストラクションの一つ一つを順番に、または複数のインストラクションを並列に処理する。

【0015】また、前記案内用スクリプトを入力する手段は、案内用スクリプトを提供する外部装置からネット

ワークを介して通信により、または／および計算機が読み取り可能な電子メディアから読み取ることにより、または／および利用者が操作する入力装置により、利用者が指定した案内用スクリプトを入力する。

【0016】この入力した案内用スクリプトを解析して、階層化、集団化した案内用の構造化データに変換する手段を持ち、前記インストラクションを処理する手段は、案内用の構造化データの形式で表されたインストラクションを処理する。

【0017】案内情報を出力する手段は、案内用スクリプトの一部または全部に関して、現在地、出発地、経路地、目的地、経路を、時々刻々とまたは／およびインストラクションごとに利用者に提示する。また、指定された時間、場所、距離、入力操作または／および外部事象ごとに、案内情報を文字、地図、音声、画像、映像、光、におい、力、動きなどにより利用者に提示する。

【0018】案内の動作モードとして、ナビゲーションモードまたはシミュレーションモードの選択が可能であり、ナビゲーションモードのときには、実際の現在時刻または／および現在地点の状況によって、シミュレーションモードのときには、仮想的な現在時刻または／および仮想的な現在地点の状況によって、インストラクションが処理され、案内情報が利用者に提示される。

【0019】以上の各処理手段を計算機によって実現するためのプログラムは、計算機が読み取り可能な可搬媒体メモリ、半導体メモリ、ハードディスクなどの適当な記録媒体に格納することができる。また、この案内用スクリプトも、計算機が読み取り可能な磁気ディスク、光ディスク、ICカードなどの可搬媒体メモリ、半導体メモリ、ハードディスクなどの適当な記録媒体に格納したり、バーコードなどに変換して印刷物に記録することができる。

【0020】この案内用スクリプトは、通常のテキストエディタやGUI (Graphical User Interface) エディタで作成・編集することができる。また、実際に案内しようとする経路を移動したときに得られた時刻および位置情報の履歴によって、半自動生成することもできる。

【0021】この案内用スクリプトの特徴は、時間、場所、案内情報に関するインストラクションの系列が、所定の仕様に基づくマークアップ言語などにより記述され、人間が読み書きしやすいことであり、また、種々の装置に対して、共通の形式で作成、提供、利用が可能であり、ネットワークや電子メディアなどにより、流通が可能であり、複製も容易であるということである。この案内用スクリプトには、様々な時間と場所に関する案内を記述することができ、「この施設は〇〇で有名です」のような地点や経路に関する案内を書くことができ、また、到着10分前に知らせる、といった時間に関する案内も書くことができる。

【0022】

【発明の実施の形態】〔装置の構成例〕図1は、本発明の構成例を示すブロック図である。本発明では、種々の形式で記録される時間、場所、案内情報のデータ（テキストデータ、画像データ、音声データ等）のインストラクションの系列をマークアップ言語の記述形式を用いて記述しておく。

【0023】インストラクションとは、時間（例えば、出発時刻、経由時刻、到着時刻、開始時刻、終了時刻等）、場所（例えば、出発地点、経由地点、到着地点、交差点、乗換地点、施設の所在地等）または／および各種メディアデータ（地図、文字、音声、音楽、画像、映像等）の1ショットや部分データなどを含む案内情報を構成要素とするスクリプトの単位である。例えば、ある経路上の地点Aにおいて、「地点Aにいるときには、その地点Aを説明する音声データ（aaa.wav）および画像データ（xxx.jpg）を出力する」という指示をいう。

【0024】このようなインストラクションの系列を、例えばXML（eXtensible MarkupLanguage）などのマークアップ言語の記述様式を用いて記述したものを、本発明では案内用（ナビゲーション）スクリプトという。なお、以下の説明では、この案内用スクリプトを「ナビスクリプト」と呼ぶことにする。ナビスクリプトは、センタ40に記憶されて管理される。または、磁気ディスクやCD-ROM等の各種メディア32に記憶され、利用者端末10から読み出される。

【0025】利用者端末10の操作入力部11は、利用者の検索要求に対し、ネットワークアクセス部12または／およびメディアアクセス部13を介して、センタ40に記憶されているナビスクリプトまたは／および各種メディア32に記憶されているナビスクリプトから、所望するものを選択して、または／および利用者が直接入力して、スクリプト変換部14へ渡す。スクリプト変換部14は、そのナビスクリプトを構文解析して、案内用の構造化データに変換する。インストラクション処理部15は、利用者がナビスクリプトを実際に移動中に利用している状況（ナビゲーションモード）の場合には、状況獲得部16から利用者の現在の状況（現在時刻や現在地点等）を得て案内用の構造化データの経路情報を補完し、その状況に合わせて案内用の構造化データをもとに案内情報を案内出力部18から出力する。

【0026】また、利用者がナビスクリプトを仮想的な状況で利用する場合（シミュレーションモードの場合）には、インストラクション処理部15は、状況生成部17から仮想の現在時刻または仮想の現在地点を得て案内用の構造化データの経路情報を補完し、案内出力部18から案内を出力する。

【0027】例えば、東京駅から京橋インターチェンジ（IC）を経由してレインボーブリッジへ向かう〇〇ツアーというような経路案内を行うナビスクリプトがあ

り、このナビスクリプトには、(1) 東京駅で音声データ「東京駅です」の出力、(2) その2分後に音声データ「〇〇ツアーへようこそ」の出力、およびツアー概要の画像データの表示、(3) 京橋ICで音声データ「京橋ICです」の出力、(4) レインボーブリッジの3km前で音声データ「まもなくレインボーブリッジです」の出力、(5) レインボーブリッジで音声データ「レインボーブリッジです」の出力、……、を指示するインストラクションが記述されていたとする。

【0028】操作入力部11が、利用者の指示により、このナビスクリプトをネットワーク31等を介してセンタ40から読み出し、スクリプトの実行を開始すると、スクリプト変換部14はナビスクリプトを変換して案内用の構造化データを生成する。インストラクション処理部15は、この案内用の構造化データにもとづいて、まず、インストラクション中の地点や経路に関する記述を抽出し、地図情報等が格納されたデータベース部20を参照して経路概要を表示する。その後、GPS等による状況獲得部16から利用者の現在地点や現在時刻を取得し、それに伴ってインストラクションを処理する。これにより、利用者がいる地点が東京駅では「東京駅です」と、それから2分経過したときには「〇〇ツアーへようこそ」と、案内出力部18によって音声で案内し、ツアー概要の画像データを表示する。さらに、京橋ICでは「京橋ICです」と、レインボーブリッジの3km前では「まもなくレインボーブリッジです」と、レインボーブリッジに到着したときには「レインボーブリッジです」と音声で案内する。したがって、利用者は、〇〇ツアーの経路に沿って移動している際に適切なときに適切なところで、適切な案内を受けることができる。

【0029】このようなナビスクリプトは、時間、場所、案内情報に関するインストラクションの系列をマークアップ言語の記述形式を用いて記述する。生成されるナビスクリプトは、既存のマークアップ言語と同様に読み書きがしやすく、検索や処理が容易となる。したがって、作成者にとっては、ナビスクリプトのデータが何を意味するのか、またそこに記述されたインストラクションの系列が案内すべき順序に従って記載されているものであることが明白となる。

【0030】また、インストラクションの並び替え、直列化、並列化、最適化等や、データの構造化（階層化、集団化）等を行うことができ、さまざまな時間と場所に関する案内を提示することができ、案内情報の作成、修正等が容易になる。

【0031】また、センタ40等から取得したナビスクリプトを自端末に対応した案内用の構造化データに変換するため、1つのナビスクリプトをさまざまな装置、システムで利用することができる。

【0032】一方、利用者にとっても、インストラクションの系列（時間系列または／および場所系列）にそつ

て案内が提示されることが明白となり、より状況に合った案内を適切なタイミングで得られるようになる。さらに、ナビゲーションモードで実際の位置に沿って案内情報を得るだけでなく、シミュレーションモードによりある経路の案内を仮想的に体験することができる。

【0033】このナビスクリプトは、既存のテキストエディタを用いて容易に作成・編集することができ、また生成したナビスクリプトをセンタ等に登録しておくことにより、このナビスクリプトをネットワーク等を介して、誰でもどこでも案内情報を利用することができるようになる。

【0034】〔ナビスクリプトの編集〕図2は、スクリプト編集部41の処理の説明図である。ナビスクリプトは、マークアップ言語で記述されるので、通常のテキストエディタを用いて編集することができる。また、図2のナビスクリプト編集画面42に示されるように、地図情報データベース44から得た地図情報を利用し、画像上で経路等の編集入力を行い、地図等の図形情報をテキスト情報に変換するトランスレータ43によって、ナビスクリプト編集画面42上の情報をマークアップ言語のナビスクリプトに変換することにより、GUIを利用したナビスクリプトの作成・編集も可能である。トランスレータ43は、地図画像などをナビスクリプトに変換する機能だけでなく、バッファ/ファイル45などに格納されたナビスクリプトを、地図上に表示するために変換する機能も持つ。このようなナビスクリプトの編集ツールは、インターネットにおけるホームページ作成ツールなどと同様に容易に実現することができ、センタ40に限らず、一般利用者が持つパーソナルコンピュータ上でも利用することができる。

【0035】〔ナビスクリプトの概要〕本例におけるナビスクリプト言語は、W3C (World Wide Web Consortium) において制定された拡張可能なマークアップ言語 (XML: eXtensible Markup Language) のサブセットとして新たに定義した案内用のスクリプトを記述するためのマーク付きの言語である。

【0036】ナビスクリプトにおいて、<inst id="inst-01"> や</inst> あるいは<title>や</title> のように、<と>で括られたものをタグという。タグのうち、</で始まらないものを開始タグといい、</で始まるものを終了タグということにする。開始タグと終了タグは、<inst id="inst-01"> や</inst> あるいは<title>や</title> のように、対として使用される。この対をタグセットと呼ぶことにする。また、<inst id="inst-01"> におけるidのようなものをそのタグの属性といい、inst-01のようなものをその属性の値という。

【0037】ナビスクリプトは対であるタグセットの階層構造によって記述される。タグセットの間に挟まれた部分に、タグセットがない場合、その部分をそのタグの内容ということにする。ナビスクリプトは、ナビスクリ

プト言語のタグ、属性、および内容を用いて構成される。

【0038】例えば、次のようなナビスクリプトがあったとする。

【0039】

```
<inst>
<time> ○ </time>
<info> □ </info>
</inst>
```

10 このナビスクリプトで、<inst>と</inst>の間の<time>と</time>で囲まれた部分(○)と、<info>と</info>で囲まれた部分(□)とは、「○の時刻に、□の案内情報を、出力する」ということを意味する。なお、instは、インストラクション(instruction)の意味である。また、

```
<inst>
<point> ○ </point>
<info> □ </info>
</inst>
```

20 というようなナビスクリプトにおいて、<inst>と</inst>の間の、<point>と</point>で囲まれた部分(○)と、<info>と</info>で囲まれた部分(□)とは、「○の場所で、□の案内情報を、出力する」ということを意味する。

【0040】また、<seq>と</seq>で囲まれた部分のインストラクションは、直列的に案内を実行し、<par>と</par>で囲まれた部分のインストラクションは、並列的に案内を実行することを指示する。同様に、<time-optimal>と</time-optimal>で囲まれたインストラクションは、所要時間に関して最適順に案内し、<distance-optimal>と</distance-optimal>で囲まれたインストラクションは、所要距離に関して最適順に案内し、<cost-optimal>と</cost-optimal>で囲まれたインストラクションは、所要費用に関して最適順に案内する、というように指定するものである。

【0041】具体的な、記述例を以下に説明する。

【0042】<time> 12:00 </time>

は、「12:00に」という絶対的な時刻の表示であり、

<time> +5sec </time>

40 は、「1つ前のインストラクションの5秒後に」という相対的な時刻の表示であり、

<time> -10min </time>

は、「1つ後のインストラクションの10分前に」という相対的な時刻の表示である。

【0043】また、

<longitude> ○○ </longitude>

<latitude> ○○ </latitude>

は、緯度・経度という座標による、直接的な場所の絶対的表示であり、

50 <name> ○○ </name>

<address> ○○ </address>
 <phone> ○○ </phone>
 は、それぞれ名称、住所、電話番号による、間接的な場所の絶対的表示である。また、
 <location> +1.0km </location>
 は、「前の地点の 1km 過ぎで」という相対的な場所の表示であり、
 <location> -1.0km </location>
 は、「次の地点の 1km 手前で」という相対的な場所の表示である。

【0044】

<name> ○○国立公園 </name>
 <address> ○○区○○町 </address>
 <zip> 123-4567 </zip>
 は、名称、住所、郵便番号による、間接的な場所範囲の表示である。

【0045】

<route>
 <name>国道 1 号線 </name>
 </route>
 は、名称によるルート指定であるが、
 <route src = "route-data.dat">
 </route>
 は、データファイルによるルート情報の指定であり、
 <route func = "route-function.fnc">
 </route>
 は、関数によるルート情報の指定である。

【0046】また、各々のインストラクションを実行するか否かの条件を、案内の利用者に関する情報、移動手段に関する情報、周囲に関する情報などが、ある値に等しいか否か、または、ある範囲(の集合)に属するか否*

<inst id = "inst-point- 突堤">

<point ref = "http://www.naviscript.com/japan/tokyo/odaiba.nav#point-breakwater"> </point>

</inst>

のように、URL (Uniform Resource Locator) を記述することもできる。

【0052】〔ナビスクリプトの具体例〕次に、ナビスクリプト言語で記述したナビスクリプトの具体例を示

<naviscript version = "0.3">

<title> レインボータウンツアー </title>

<version> example-04_05 </version>

<copyright> All Rights Reserved.

Copyright (C) FujiLab Ltd. 1998. </copyright>

<navi>

<title> レインボータウン </title>

<author> 富士観光 </author>

<date> 98/09/10 </date>

<duration> 3hour40min </duration>

<distance> 95.0km </distance>

*かによって記述することができる。

【0047】例えば、インストラクションを実行するか否かの条件に用いる案内の利用者に関する情報としては、性別、年齢、生年月日、血液型、未婚/既婚/離別/死別、子供数、家族構成、住所、本籍、勤務先、職業(業種、職種、役職)、身長、体重、体型、身体能力、病気、障害(視覚、色覚、聴覚、味覚、言語、身体、)、性格、趣味、嗜好(酒、煙草、甘党/辛党、和食/洋食、魚/肉、...)、運転年数、事故歴、違反歴、10 体温、血圧、脈拍、心拍、脳波、眼球運動、運転経過時間、運転者、同乗者等がある。

【0048】移動手段に関する情報としては、種類(徒歩、自転車、自動二輪車、車、バス、電車、船舶、飛行機、...)、位置、速度、加速度、方向、角速度、角加速度、高度、ガソリン残量、ライトON/OFF、ワイパーON/OFF、室内灯ON/OFF、エアコンON/OFF、ラジオ/テレビON/OFF、カーナビON/OFF、風量、音量、点検/車検時期、車種、排気量、車メーカー、右/左ハンドル等がある。

【0049】周囲状況に関する情報としては、天候(晴/曇/雨/雪、梅雨/台風、)、20 温度、湿度、気圧、降水確率、UV指数、光化学スモッグ指数、騒音指数、渋滞状況、規制情報、事故情報等がある。

【0050】また、案内情報として、

<text> ○○ </text>

<voice> ○○ </voice>

<sound> ○○ </sound>

<image> ○○ </image>

<video> ○○ </video>

のように、文字データ、音声データ、音楽データ、画像データ、映像データなどを指定することができる。

【0051】さらに、

す。このナビスクリプト言語で用いるタグの詳細な仕様については、本明細書の後半の部分で列挙するので参照されたい。

19

20

```

<cost>      1940yen      </cost>
<par>
  <seq>
    <inst ref = "inst-info- はじめに">      </inst>
    <inst ref = "inst-point-海浜幕張駅">      </inst>
    <inst ref = "inst-point-東京駅">      </inst>
    <inst ref = "inst-point-東京駅八重州中央口">      </inst>
    <inst ref = "inst-point-京橋IC">      </inst>
    <inst ref = "inst-info- レインボーブリッジ 案内1"> </inst>
    <inst ref = "inst-info- レインボーブリッジ 案内2"> </inst>
    <inst ref = "inst-point-江戸橋JC">      </inst>
    <inst ref = "inst-point-台場IC">      </inst>
    <inst ref = "inst-object-restaurant">      </inst>
    <inst ref = "inst-object-cafe">      </inst>
    <inst ref = "inst-point-突堤">      </inst>
    <inst ref = "inst-object- フジサンテレビ">      </inst>
    <inst ref = "inst-point-東京駅八重州中央口">      </inst>
    <inst ref = "inst-info- おわりに">      </inst>
  </seq>
  <seq>
    <inst ref = "inst-info- 正午">      </inst>
  </seq>
</par>
</navi>
<inst id = "inst-info-はじめに">
  <time> +5sec </time>
  <info>
    <voice> レインボータウンツアーへようこそ！ </voice>
  </info>
</inst>
<inst id = "inst-point- 海浜幕張駅">
  <point>
    <category> station </category>
    <name> 海浜幕張 </name>
  </point>
  <route>
    <means> train </means>
    <category> JR </category>
    <category> 京葉線 </category>
    <duration> 41min </duration>
    <distance> 31.7km </distance>
    <cost> 540yen </cost>
  </route>
</inst>
<inst id = "inst-point- 東京駅">
  <point>
    <category> station </category>
    <name> 東京 </name>
  </point>
</inst>

```

21

22

```

<inst id = "inst-point- 東京駅八重洲中央口">
  <point>
    <name>      東京駅八重洲中央口 </name>
    <longitude> 133.33.36      </longitude>
    <latitude>  36.2.5        </latitude>
  </point>
  <route>
    <means>    car      </means>
    <category> 首都高速 </category>
    <cost>     700yen   </cost>
  </route>
</inst>
<inst id = "inst-point- 京橋IC">
  <point>
    <name>      京橋IC      </name>
    <longitude> 133.33.36 </longitude>
    <latitude>  36.2.5      </latitude>
  </point>
  <route>
    thesame
  </route>
</inst>
<inst id = "inst-info-レインボーブリッジ- 案内1">
  <time> -10min </time>
  <info>
    <text>あと10分でレインボーブリッジです. </text>
  </info>
</inst>
<inst id = "inst-info-レインボーブリッジ- 案内2">
  <location> -1.0km </location>
  <info ref = "object-レインボーブリッジ#info">
  </info>
</inst>
<inst id = "inst-point- 江戸橋JC">
  <point>
    <name>江戸橋JC </name>
  </point>
  <route>
    <name> レインボーブリッジ </name>
    <means>    car      </means>
    <category> 首都高速      </category>
  </route>
</inst>
<inst id = "inst-point- 台場IC">
  <point ref = "point- 台場IC"> </point>
  <route> thesame      </route>
</inst>
<inst id = "inst-object-restaurant"
  if = "(ref(inst-point-台場IC#time) &ge 11:30) &&
        (ref(inst-point-台場IC#time) &le 13:30)">

```

23

24

```

<point ref = "object-restaurant">    </point>
<info>
    <text ref = "object-restaurant#text"> </text>
    <image ref = "object-restaurant#image"> </image>
</info>
</inst>
<inst id = "inst-object-cafe"
    if = "(ref(inst-point-台場IC#time) &lt; 11:30) ||
        (ref(inst-point-台場IC#time) &gt; 13:30)">
    <object ref = "object-cafe"> </object>
</inst>
<inst id = "inst-point- 突堤">
    <point ref = "http://www.naviscript.com/japan/tokyo/odaiba.nav#point-b
reakwater">    </point>
</inst>
<inst id = "inst-object-フジサンテレビ">
    <object>
        <name>    フジサンテレビ    </name>
        <address> 東京都港区台場9-9-9 </address>
    </object>
</inst>
<inst id = "inst-point- 東京駅八重洲中央口">
    <point>
        <name>    東京駅八重洲中央口 </name>
        <longitude> 133.33.36    </longitude>
        <latitude> 36.2.5    </latitude>
    </point>
</inst>
<inst id = "inst-info-おわりに">
    <time> +0sec </time>
    <info>
        <par>
            <voice times = "1"> お疲れ様でした! </voice>
            <sound src = "sound-bye.wav" duration = "2min30sec"> </sound>
        </par>
    </info>
</inst>
<inst id = "inst-info-正午">
    <time> 12:00 </time>
    <info>
        <voice> 正午です. </voice>
    </info>
</inst>
<point id = "point- 台場IC">
    <name>    台場IC    </name>
    <longitude> 133.37.46 </longitude>
    <latitude> 36.3.5    </latitude>
</point>
<object id = "object- レインボーブリッジ">
    <name>    レインボーブリッジ </name>

```

25

26

```

<category> bridge          </category>
<info>
  <text>レインボーブリッジは海拔125m, 長さ826m, ... </text>
</info>
</object>
<object id = "object-restaurant">
  <name>    Restaulant Fuji          </name>
  <category> restaurant            </category>
  <category> Italian                </category>
  <phone>    987-654-3210           </phone>
  <text>      名物はイタリア人シェフの手による... </text>
  <image src = "image-restaulant.jpg"> </image>
</object>
<object id = "object-cafe">
  <name>    Cafe Fuji    </name>
  <category> cafe        </category>
  <phone>    999-999-9999 </phone>
</object>
</naviscript>

```

まず、前半の <navi> から</navi> までの部分では、ナビスクリプトのタイトル、バージョン等の情報を定義し、このナビスクリプトで定義されるインスタクションを定義している。

【0053】次に、</navi> 以降では、各インスタクションの内容を定義している。例えば、先頭のインスタクションである“inst-info-はじめに”では、出発時刻から5秒経過したら、「レインボータウンツアーへよ

うこそ!」という案内文を音声出力することを指示している。

【0054】〔ナビスクリプトの案内用の構造化データへの変換例〕以上のようなナビスクリプトは、スクリプト変換部14により、案内用の構造化データに変換される。前出のナビスクリプトの例を変換した案内用の構造化データの例を以下に示す。

【0055】

```

[example-04-05.dat]
naviscript.title
= " レインボータウンツアー";
naviscript.version
= "example-04 __05";
naviscript.copyright
= "All Rights Reserved. Copyright (C) FujiLab Ltd. 1998.";
naviscript.navi.title
= " レインボータウン";
naviscript.navi.author
= " 富士観光";
naviscript.navi.date
= "98/09/10";
naviscript.navi.duration
= "3hour40min";
naviscript.navi.distance
= "95.0km";
naviscript.navi.cost
= "1940yen";
naviscript.navi.instlist
= "par(seq(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15), seq(16))";
naviscript.navi.inst[1].id
= "inst-info- はじめに";

```

```
naviscript.navi.inst[1].time  
    = "+5sec";  
naviscript.navi.inst[1].info.voice  
    = " レインボータウンツアーへようこそ!";
```

```
naviscript.navi.inst[2].id  
    = "inst-point-海浜幕張駅";  
naviscript.navi.inst[2].point.category  
    = "station";  
naviscript.navi.inst[2].point.name  
    = " 海浜幕張";  
naviscript.navi.inst[2].route.means  
    = "train";  
naviscript.navi.inst[2].route.category  
    = "JR";  
naviscript.navi.inst[2].route.category  
    = " 京葉線";  
naviscript.navi.inst[2].route.duration  
    = "41min";  
naviscript.navi.inst[2].route.distance  
    = "31.7km";  
naviscript.navi.inst[2].route.cost  
    = "540yen";
```

```
naviscript.navi.inst[3].id  
    = "inst-point-東京駅";  
naviscript.navi.inst[3].point.category  
    = "station";  
naviscript.navi.inst[3].point.name  
    = " 東京";
```

```
naviscript.navi.inst[4].id  
    = "inst-point-東京駅八重洲中央口";  
naviscript.navi.inst[4].point.name  
    = " 東京駅八重洲中央口";  
naviscript.navi.inst[4].point.longitude  
    = "133.33.36";  
naviscript.navi.inst[4].point.latitude  
    = "36.2.5";  
naviscript.navi.inst[4].route.means  
    = "car";  
naviscript.navi.inst[4].route.category  
    = " 首都高速";  
naviscript.navi.inst[4].route.cost  
    = "700yen";
```

```
naviscript.navi.inst[5].id  
    = "inst-point-京橋IC";  
naviscript.navi.inst[5].point.name  
    = " 京橋IC";
```



```

naviscript.navi.inst[5].point.longitude
= "133.33.36";
naviscript.navi.inst[5].point.latitude
= "36.2.5";
naviscript.navi.inst[5].route.thesame
= "yes";

naviscript.navi.inst[6].id
= "inst-info- レインボーブリッジ- 案内1";
naviscript.navi.inst[6].time
= "-10min";
naviscript.navi.inst[6].info.text
= " あと10分でレインボーブリッジです。 ";

naviscript.navi.inst[7].id
= "inst-info- レインボーブリッジ- 案内2";
naviscript.navi.inst[7].location
= "-1.0km";
naviscript.navi.inst[7].info.text
= " レインボーブリッジは海拔125m, 長さ826m, ... ";

naviscript.navi.inst[8].id
= "inst-point-江戸橋JC";
naviscript.navi.inst[8].point.name
= " 江戸橋JC";
naviscript.navi.inst[8].route.name
= " レインボーブリッジ";
naviscript.navi.inst[8].route.means
= "car";
naviscript.navi.inst[8].route.category
= " 首都高速";

naviscript.navi.inst[9].id
= "inst-point-台場IC";
naviscript.navi.inst[9].name
= " 台場IC";
naviscript.navi.inst[9].longitude
= "133.37.46";
naviscript.navi.inst[9].latitude
= "36.3.5";
naviscript.navi.inst[9].route.thesame
= "yes";

naviscript.navi.inst[10].id
= "inst-object-restaurant";
naviscript.navi.inst[10].if
= "(ref(inst-point- 台場IC#time) &ge 11:30) &&
  (ref(inst-point- 台場IC#time) &le 13:30)";
naviscript.navi.inst[10].point.id
= "object-restaurant";

```

```

31
= "Restaulant Fuji";
naviscript.navi.inst[10].point.category
= "restaulant";
naviscript.navi.inst[10].point.category
= "Italian";
naviscript.navi.inst[10].point.phone
= "987-654-3210";
naviscript.navi.inst[10].point.info.text
= " 名物はイタリア人シェフの手による…";
naviscript.navi.inst[10].point.info.image.src
= "image-restaulant.jpg";

naviscript.navi.inst[11].id
= "inst-object-cafe";
naviscript.navi.inst[11].if
= "(ref(inst-point- 台場IC#time) &lt; 11:30) | |
  (ref(inst-point- 台場IC#time) &gt; 13:30)";
naviscript.navi.inst[11].object.id
= "object-cafe";
naviscript.navi.inst[11].object.name
= "Cafe Fuji";
naviscript.navi.inst[11].object.category
= "cafe";
naviscript.navi.inst[11].object.phone
= "999-999-9999";

naviscript.navi.inst[12].id
= "inst-point-突堤";
naviscript.navi.inst[12].point.ref
= "http://www.naviscript.com/japan/tokyo/odaiba.nav#point-breakwater
";

naviscript.navi.inst[13].id
= "inst-object- フジサンテレビ";
naviscript.navi.inst[13].object.name
= " フジサンテレビ";
naviscript.navi.inst[13].object.address
= " 東京都港区台場9-9-9";

naviscript.navi.inst[14].id
= "inst-point-東京駅八重洲中央口";
naviscript.navi.inst[14].point.name
= " 東京駅八重洲中央口";
naviscript.navi.inst[14].point.longitude
= "133.33.36";
naviscript.navi.inst[14].point.latitude
= "36.2.5";

naviscript.navi.inst[15].id
= "inst-info- おわりに";

```

33

```

naviscript.navi.inst[15].time
= "+0sec";
naviscript.navi.inst[15].infolist
= "par(1,2)";
naviscript.navi.inst[15].info[1].voice.times
= "1";
naviscript.navi.inst[15].info[1].voice
= " お疲れ様でした! ";
naviscript.navi.inst[15].info[1].sound.src
= "sound-bye.wav";
naviscript.navi.inst[15].info[1].sound.duration
= "2min30sec";

naviscript.navi.inst[16].id
= "inst-info- 正午";
naviscript.navi.inst[16].time
= "12:00";
naviscript.navi.inst[16].info.voice
= " 正午です. ";

```

34

図3および図4は、以上の案内用の構造化データの一部を、テーブル形式で表したものである。これから容易にわかるように、最初に「レイボータウンツアーへようこそ!」の音声案内があり、海浜幕張駅から東京駅へ電車で、その後、東京駅八重洲中央口から京橋IC、江戸橋IC経由で台場IC方面への経路案内が行われる。江戸橋ICを通過する予定時刻の10分前には「あと10分でレインボーブリッジです」のテキスト表示が行われる。また、台場IC到着時刻が11時30分から13時30分の間であれば、レストランの案内情報が提示され、台場IC到着時刻が11時30分前または13時30分過ぎであれば、喫茶店(c a f e)の案内情報が提示される。次に、図1に示す各手段の処理について説明する。

【0056】〔操作入力部11の処理〕操作入力部11は、センタ40やメディア32に記憶されているナビスクリプト、あるいは利用者が入力するナビスクリプトを取得する。図5に、操作入力部11の処理の流れを示す。操作入力部11は、ネットワークアクセス部12によりネットワーク31を介してセンタ40にアクセスし、または／およびメディアアクセス部13により予めナビスクリプトが格納されたメディア32をアクセスして、ユーザの指示により所望のナビスクリプトを検索し選択することによって、あるいは利用者に直接入力させることによって、そのナビスクリプトを受け取り(ステップS11)、スクリプト変換部14に受け取ったナビスクリプトを受け渡す(ステップS12)。このとき、ナビスクリプト本体はメディア32から受け取るが、そのナビスクリプトの中でURLを用いて指定された外部の画像ファイルなどは、ネットワーク31を介して受け取るということもあり得る。

20 【0057】〔スクリプト変換部14の処理〕スクリプト変換部14は、マークアップ言語で記述されているナビスクリプトを案内用の構造化データに変換する。図6に、スクリプト変換部14の処理の流れを示す。図6に示すように、スクリプト変換部14は、操作入力部11からナビスクリプトを受け取り(ステップS21)、ナビスクリプトを案内用の構造化データに変換し(ステップS22)、インストラクション処理部15に案内用の構造化データを受け渡す(ステップS23)。

30 【0058】なお、スクリプト変換部14は、ナビスクリプトをインストラクション処理部15が参照する構造化データに変換できるほか、自システムや他の装置等を使用する種々の構造化データに変換することができる。したがって、例えば、時間によるインストラクションをそのままの形式または変換した形式でスケジューラに渡して、その内容をスケジューラに表示させたり、ある場所についてのインストラクションを、地図の記述用スクリプトに変換することによって、その情報を地図に表示させることも可能である。

40 【0059】〔インストラクション処理部15の処理〕インストラクション処理部15は、スクリプト変換部14から受け取った案内用の構造化データの経路の情報について未指定の部分等の情報を補完して、利用者の現在の状況またはシミュレーションのために仮想的に設定された状況に従って、案内用の構造化データのインストラクションを処理する。インストラクション処理部15は、インストラクション処理の準備処理として図7に示すような処理を行い、実行処理として図8に示すような処理を行う。

50 【0060】インストラクション処理の準備処理では、図7に示すように、スクリプト変換部14から案内用の

構造化データを受け取ると（ステップS31）、ユーザが設定している実行モードがナビゲーションモードであるかシミュレーションモードであるかを判断する（ステップS32）。実行モードがナビゲーションモードである場合には、状況獲得部16に状況（実際の現在時刻と現在地点）を獲得させて、これを取得し（ステップS33）、案内用の構造化データの先頭に実際の現在地点を追加する（ステップS34）。その後、ステップS35へ進む。

【0061】一方、実行モードがシミュレーションモードである場合には、状況生成部17に状況準備の要求を出し、完了後、さらに状況生成の要求を出し、状況（仮想の現在時刻と現在地点）を取得し（ステップS42）、案内用の構造化データの先頭に仮想の現在地点を追加する（ステップS43）。

【0062】次に、各インストラクションのすべての項目に「元々」を意味するフラグを付与する（ステップS35）。この「元々」を意味するフラグは、ナビスクリプトに元々あったインストラクションを、後述する補完によって新しく追加したインストラクションと区別できるようにするためのフラグである。

【0063】次に、構造化データ内の場所に関する情報を補完する（ステップS36）。この補完の処理では、例えば緯度、経度、高度、名称、住所、電話番号、郵便番号等といった場所に関する様々な属性のうち、ナビスクリプトに記入されていない属性は、記入されている属性をキーとしてデータベース部20から検索する。ここで、もし地域しか指定されていないような場合には、その地域の代表的な場所の属性を検索する。例えば、「新宿区」に対して「新宿区役所」、「新宿駅」、…、また「富士山」に対して「富士山頂」、「富士山登山口」、…というような代表的な場所をデータベース部20から検索し、検索結果が複数ある場合には、ユーザに選択してもらうようにメニューなどで問い合わせるか、または適当な評価指数を用いて1つを選択する。そして、検索・選択された属性を、案内用の構造化データの該当箇所に記入する。

【0064】同様に、案内用の構造化データ内の経路に関する情報（経路が指定されていない部分等）を補完する（ステップS37）。ここでは、経路に関する項目において、経路が指定されていないか、あるいは範疇（例：一般道路、有料道路、高速道路、時間優先、距離優先、直進優先、広道優先、…）のみが指定されている場合に、経路を探索する。もし、検索結果が複数ある場合には、ユーザに選択してもらうようにメニューなどで問い合わせるか、または適当な評価指標を用いて1つを選択する。そして、検索・選択された経路を案内用の構造化データの該当箇所に追加記入し、その経路のインストラクションに「追加」を意味するフラグを付与する。経路が完全に指定されている場合には、その経路が可能

か不可能かをチェックし、もし、不可能であれば、経路を探索する。このときも、検索結果が複数ある場合には、ユーザに選択してもらうようにメニューなどで問い合わせるか、あるいは、適当な評価指標を用いて1つを選択する。そして、検索・選択された経路を案内用の構造化データの該当箇所に修正記入し、その経路のインストラクションに「追加」を意味するフラグを付与する。

【0065】次に、すべての相対的な場所の指定を絶対的な場所の指定に変換し（ステップS38）、各場所への到着予想時刻を推定し（ステップS39）、すべてのインストラクションを時間順に並び替える（ステップS40）。その後、案内用の構造化データにおいて次に実行するインストラクションを指し示すインストラクションカーソルを先頭のインストラクションに設定し（ステップS41）、図8に示す実行処理へ移る。

【0066】実行処理としては、図8に示すように、インストラクション処理部15は、まず、実行モードがナビゲーションモードであるかシミュレーションモードであるかを判断し（ステップS51）、実行モードがナビゲーションモードの場合には、状況獲得部16に状況（実際の現在時刻および現在地点）を獲得させて、これを取得する（ステップS52）。一方、実行モードがシミュレーションモードの場合には、状況生成部17に状況（仮想の現在時刻および現在地点）の生成の要求を出して、これを取得する（ステップS59）。

【0067】その後、インストラクションカーソルが指し示すインストラクションにおいて、現在地点が指定された経路上にあるかどうかを調べ、経路上になれば案内用の構造化データの経路に関する情報を補完する（ステップS53）。この経路に関する情報の補完では、現在地点から指定された経路上の近い地点までの経路を探索し、検索結果が複数ある場合には、ユーザに選択してもらうようにメニューなどで問い合わせるか、あるいは、適当な評価指標を用いて1つを選択する。そして、検索・選択された経路を案内用の構造化データの該当箇所に追加記入し、その経路のインストラクションに「追加」を意味するフラグを付与する。

【0068】さらに、実行モードがナビゲーションモードである場合には（ステップS54）、ユーザが別途設定した設定情報に応じた情報の取得を行う（ステップS55）。例えば、ユーザが交通情報を利用することを事前に設定していれば、状況獲得部16に交通情報（例：渋滞、通行規制、事故などの情報）を獲得させて、情報を取得する（ステップS55）。

【0069】「追加」フラグの付与された経路について、ステップS55の処理で取得した情報等をもとに再度経路に関する情報を補完する（ステップS56）。この補完処理では、もしインストラクションカーソルが指し示すインストラクションにおいて指定された経路のフラグが「追加」で、かつ、インストラクションカーソル

の以降のインストラクションに含まれる直近の必須地点あるいは必須経路までの間に、渋滞、規制、事故などが発生しており、かつ、ユーザが別途設定した自動経路変更設定がオンであれば、現在地点からその必須の地点あるいは経路までの経路を探索する。この探索結果が複数ある場合には、ユーザに選択してもらうようにメニューなどで問い合わせるか、あるいは、適当な評価指標を用いて1つを選択する。そして、検索・選択された経路を案内用の構造化データの該当箇所に修正記入し、その経路のインストラクションに「追加」を意味するフラグを付与する。

【0070】次に、インストラクションカーソルが指し示すインストラクションに記入されている時間または／および場所が、実際の現在時刻または現在地点（ナビゲーションモードの場合）または仮想の現在時刻または現在地点（シミュレーションモードの場合）に一致したら（あるいはサンプリングなどによって発生する誤差を含めた範囲内に収まれば）、案内出力部18に案内情報を受け渡し（ステップS57）、インストラクションカーソルの位置を次のインストラクションの位置に更新する（ステップS58）。以上の処理を次のインストラクションが空になるまで繰り返す（ステップS59）。

【0071】〔状況獲得部16の処理〕状況獲得部16は、利用者の現在時刻や現在地点等の状況や、交通情報等の種々の情報を獲得する。図9に状況獲得部16の状況獲得処理、図10に状況獲得部16の情報獲得処理の流れを示す。図9に示すように、状況獲得部16は、インストラクション処理部15から状況獲得の要求を受け取ると、実際の現在時刻、現在地点を獲得し、インストラクション処理部15に受け渡す（ステップS61）。また、図10に示すように、インストラクション処理部15から情報獲得要求を受け取ると、必要に応じて適当な通信手段を用いて交通情報等の情報を獲得し、インストラクション処理部15に受け渡す（ステップS62）。

【0072】〔状況生成部17の処理〕状況生成部17は、仮想の現在時刻、仮想の現在地点等シミュレーションモードに必要な値を準備、生成する。図11に、状況生成部17の状況準備処理、図12に状況生成部17の状況生成処理の流れを示す。

【0073】状況生成部17の状況準備処理では、図11に示すように、インストラクション処理部15から状況準備の要求を受け取ると、仮想の出発時刻を、実際の現在時刻またはユーザが別途設定した時刻の中から、ユーザまたはシステムが選択した時刻に設定する（ステップS71）。次に、仮想の出発地点を、実際の現在地点、ユーザが別途設定した地点（例：自宅）、案内用の構造化データに現れる最初の地点の中から、ユーザまたはシステムが選択した地点に設定する仮想の出発地点の設定処理を実行する（ステップS72）。

【0074】次に、仮想の時間経過速度を、システムが設定したデフォルトの仮想の時間経過速度、ユーザが別途設定した仮想の時間経過速度の中から、ユーザまたはシステムが選択した仮想の時間経過速度に設定する（ステップS73）。また、例えば、徒歩、自転車、車、…といった場所移動手段ごとの仮想の場所移動速度を、システムが設定したデフォルトの仮想の場所移動速度、ユーザが別途設定した仮想の場所移動速度の中から、ユーザまたはシステムが選択した仮想の場所移動速度に設定する（ステップS74）。

【0075】その後、シミュレーションサンプリング時間を、システムが設定したデフォルトのシミュレーションサンプリング時間またはユーザが別途設定したシミュレーションサンプリング時間の中から、ユーザまたはシステムが選択したシミュレーションサンプリング時間に設定する（ステップS75）。次に、仮想の現在時刻を仮想の出発時刻に設定し（ステップS76）、仮想の現在地点を仮想の出発地点に設定する（ステップS77）。

【0076】状況生成部17の状況生成処理では、図12に示すように、インストラクション処理部15から状況生成の要求を受け取ると、仮想の現在時刻および仮想の現在地点をインストラクション処理部15に受け渡し（ステップS81）、仮想の現在時刻にシミュレーションサンプリング時間を加算して、仮想の現在時刻を更新する（ステップS82）。さらに、仮想の現在地点を更新する（ステップS83）。この仮想の現在地点の更新では、現在、実行中のインストラクションにおいて指定されている場所移動手段の仮想の場所移動速度に、シミュレーションサンプリング時間を乗じて算出される距離だけ、現在、実行中のインストラクションにおいて指定されている経路上を進行させた地点に更新する。ただし、もし経路の範囲を越える場合は、仮想の現在地点を、その経路の終点に更新する。

【0077】〔案内出力部18の処理〕案内出力部18は、ナビスクリプトに基づく案内（情報）を出力する。図13に、案内出力部18の処理の流れを示す。案内出力部18は、インストラクション処理部15から案内出力の要求を受け取ると、その案内を出力する（ステップS91）。

【0078】〔ナビスクリプトの半自動生成〕ナビスクリプトは、図2で説明したように、通常のテキストエディタや地図上の地点や経路の情報への変換機能を持つトランスレータ43を利用したナビスクリプト編集ツールによって編集することができるほか、実際に歩いたり走行したりした経路に基づいて自動生成することもできる。

【0079】スクリプト半自動生成部19は、経路の地点ごとの時刻、経度・緯度等の位置情報、案内情報等の時系列データを取得してナビスクリプトを半自動で生成

するものである。上述したように、ナビスクリプトは、例えばXML等のマークアップ言語で記述されるので、汎用のテキストエディタやワードプロセッサ等により作成することができる。しかし、この作成を実際に移動した経路に基づいて、半自動で作成できるようにすることにより、マークアップ言語等に習熟していない者でも、簡単にナビスクリプトの作成を行えるようにする。

【0080】図14は、スクリプト半自動生成の処理を説明するための図である。図14(A)に示すような、地点A-施設B-地点Cという経路についてのナビスクリプトを生成するものとする。この地点A-施設B-地点Cという経路を実際にこの利用者端末10を携帯して移動する。スクリプト半自動生成部19に、半自動生成*

```
<naviscript>
  <navi>
    <inst id = "inst-01">
      <time>      10:00      </time>
      <point>
        <longitude> E132.00.00 </longitude>
        <latitude>  N37.11.11 </latitude>
      </point>
      <info>
        <voice src = "aaa.wav"> </voice>
        <image src = "xxx.jpg"> </image>
      </info>
    </inst>
    <inst id = "inst-02">
      <time>      12:00      </time>
      <point>
        <longitude> E132.22.22 </longitude>
        <latitude>  N37.33.33 </latitude>
      </point>
      <info>
        <voice src = "bbb.wav"> </voice>
        <image src = "yyy.gif"> </image>
      </info>
    </inst>
    <inst id = "inst-03">
      <time>      16:30      </time>
      <point>
        <longitude> E132.44.44 </longitude>
        <latitude>  N37.55.55 </latitude>
      </point>
    </inst>
  </navi>
</naviscript>
```

なお、スクリプト半自動生成部19は、利用者端末10に限らず、センタ40または別の携帯端末等に設けてあってもよい。

【0083】〔本発明のPCへの適用例〕次に、本発明

*の指示をしておくことにより、スクリプト半自動生成部19は、状況獲得部16から、指定された位置での時刻および場所情報、または時々刻々の時刻および経度・緯度等の場所情報を時系列データとして取得する。また、音声データや画像データ等の案内情報は、ユーザからの指示により、適当な時刻・場所に挿入する。

【0081】以上により、図14(B)に示すような時系列データが得られると、この各々のデータにタグを付けてテキストデータに変換し、それをナビスクリプトとする。これによって、以下のようなナビスクリプトを半自動的に生成することができる。

【0082】

を携帯型のパーソナルコンピュータ(PC)へ適用した場合の例について説明する。図15は、そのシステム構成例を示す。パーソナルコンピュータ100は、図1に示す利用者端末10に対応し、Webセンタ200は、

センタ40に対応する。また、入力処理部131は、図1の操作入力部11、ネットワークアクセス部12およびメディアアクセス部13に対応し、出力処理部132は、図1の案内出力部18に対応する。同様に、スクリプト変換部134は、スクリプト変換部14に、インストラクション処理部135は、インストラクション処理部15に、時刻/地点生成部136は状況生成部17に、地図/情報管理部140および音声データ管理部150はデータベース部20に、時計160およびGPS (Global Positioning System) 170またはPHS位置検出部180は、状況獲得部16にそれぞれ対応している。

【0084】ナビゲーションのためのナビスクリプトシステム120は、例えば、パーソナルコンピュータ100のWebブラウザ110にプラグインソフトウェアとして組み込まれる。

【0085】図16は、Webセンタが提供するナビスクリプトサービスのホームページの画面の例を示す。Webブラウザ110の画面において、例えば、ナビスクリプトサービスのホームページのURLを指定すると、Webセンタ200からHTML (Hyper Text Markup Language) で記述された図16に示すようなメニュー画面が配信され、パーソナルコンピュータ100のディスプレイに表示される。

【0086】図16に示す画面において、例えばエリアとして「渋谷区」を選択し、ジャンルとして「見る」を選択した後、「検索」のボタンをクリックし、検索要求をWebブラウザ110を介してWebセンタ200に送ると、Webセンタ200から、図17に示すような画面を表示するHTMLソースが送られ、Webブラウザ110によって図17の画面が表示される。ここでは、検索結果として2件のナビスクリプト情報が表示されている。

【0087】図17に示す画面において、ユーザが例えば1番のコースを選択して、このボタンをクリックすると、「東京〇〇シティ」から「〇〇コミュニケーションセンター」を経由して「国立能楽堂」へ至るコースの案内のためのナビスクリプトが、Webセンタ200からパーソナルコンピュータ100へダウンロードされる。これに伴い、ナビスクリプトシステム120が起動される。

【0088】なお、このナビスクリプトシステム120の起動は、Webブラウザ110によって、ナビスクリプトのダウンロード後に、そのナビスクリプトに与えられた特定のファイル拡張子 (例えば、".NAV") をもとに、そのファイルをアクセスすることによって行われるようにしてもよい。図18は、そのときにナビスクリプトブラウザ130によって表示される画面の例である。この画面は、Webブラウザ110が表示する画面の中に埋め込まれて表示される。

【0089】ナビスクリプトブラウザ130の入力処理部131が、Webブラウザ110を介してWebセンタ200から受け取った「東京〇〇シティ」を出発点とするコースのナビスクリプトは、スクリプト変換部134へ渡される。スクリプト変換部134は、ナビスクリプトを案内用の構造化データに変換し、これをインストラクション処理部135に渡す。インストラクション処理部135は、インストラクション実行の準備処理として、以下のような処理を行う。

10 【0090】まず、ユーザが設定している実行モードがナビゲーションであるかシミュレーションであるかを判断し、実行モードがナビゲーションモードの場合には、時計160やGPS170またはPHS位置検出部180に状況獲得の要求を出し、実際の現在時刻と現在地点を状況として取得し、案内用の構造化データの先頭に実際の現在地点から出発するというインストラクションを追加する。

20 【0091】次に、案内用の構造化データの各インストラクションの時間、地点、経路、案内情報等のすべての項目に「元々」を意味するフラグを付与し、場所に関する項目のさまざまな属性 (緯度、経度、高度、名称、住所、電話番号、郵便番号等) のうち、未記入の属性を、記入されている属性をキーとして地図/情報管理部140から検索する。例えば、新宿区のように地域しか指定されていない場合には、その地域の代表的な場所として、新宿駅、新宿区役所等の属性を検索する。ここで、検索結果が複数あるような場合には、ユーザに選択するようにメニュー等で問い合わせるか、または、適当な評価指標を用いて1つを選択し、検索または選択された属性を案内用の構造化データの該当箇所に記入する (以降の処理においても、検索結果が複数ある場合には、同様に処理する)。なお、一般にはこのような補完の処理は、ユーザが自分で作成したナビスクリプトのような場合に行われ、センタからダウンロードしたナビスクリプトの場合には、あらかじめ完全なコースの案内情報が記述されていると考えられるので、省略される。

30 【0092】次に、案内用の構造化データ内の経路に関する項目において、経路が指定されていないか、または、例えば一般道路、有料道路、高速道路、時間優先、距離優先等のような範疇のみが指定されている場合には、経路を探索する。また、経路が完全に指定されている場合にはその経路が可能か不可能かをチェックして、不可能である場合には経路を探索する。検索または選択された経路をインストラクションの該当箇所に追加記入し、その経路に「追加」のフラグを付与する。

40 【0093】次に、すべての相対的な場所の指定を絶対的な場所の指定に変換して案内用の構造化データの該当箇所に記入し、すべての場所への到着予想時刻を推定して案内用の構造化データの該当箇所に記入する。

50 【0094】次に、すべてのインストラクションを時間

順に並び替え、案内用の構造化データにおいてインストラクションカーソルを先頭のインストラクションに設定する。

【0095】一方、実行モードがシミュレーションモードである場合には、時刻／地点生成部136に状況準備の要求を出し、完了後に状況生成の要求を出し、仮想の現在時刻と現在地点を取得し、案内用の構造化データの先頭に仮想の現在地点から出発するというインストラクションを追加する。以降、ナビゲーションモードの場合と同様の準備処理を順次行う。

【0096】インストラクション処理部135は、実行処理として、以下に示すような処理を行う。最初に、実行モードがナビゲーションモードの場合について説明する。実行モードがナビゲーションモードの場合には、GPS170や時計に状況獲得の要求を出し、実際の現在時刻および現在地点の情報を取得する。

【0097】次に、現在地点が指定された経路上にあるかどうかを調べ、現在地点がインストラクションカーソルが指し示すインストラクションにおいて指定された経路上にない場合には、現在地点から経路上の近い地点までの経路を探索し、その経路をインストラクションの該当箇所に追加記入し、その経路に「追加」のフラグを付与する。なお、探索結果が複数ある場合には、ユーザ指定または適当な評価指標により1つの経路を選択する。

【0098】次に、例えば、ユーザが別途に設定した交通情報利用設定がオンの場合には、VICS (Vehicle Information Communication System) などから交通情報(渋滞、規則、事故等の情報)を取得し、さらに、ユーザが別途設定した自動経路変更設定がオンであれば、インストラクションカーソルが指し示すインストラクションにおいて指定された経路のフラグが「追加」で、かつ、インストラクションカーソルの以降のインストラクションに含まれる「元々」を意味するフラグが付与された直近の必須地点あるいは必須経路までの間に、渋滞、規則、事故等が発生している場合には、現在地点からその必須地点または必須経路までの経路を探索する。探索または選択された経路をインストラクションの該当箇所に修正記入し、その経路に「追加」を意味するフラグを付与する。なお、この交通情報利用設定や自動経路変更設定は、一般にはカーナビゲーションシステム等への適用の場合に利用されるので、本例のように徒歩による移動の場合には、ユーザは一般には設定をオフとする。

【0099】次に、インストラクションカーソルが指し示すインストラクションに記入されている時間または／および場所が、実際の現在時刻または／および現在地点に一致すれば(あるいはサンプリングなどによって発生する誤差を含めた範囲に収まれば)、出力処理部132に案内出力要求を出して案内情報を渡し、インストラクションカーソルの位置を次のインストラクションの位置に更新する。以上のような処理を、インストラクション

がなくなるまで繰り返す。

【0100】一方、実行モードがシミュレーションモードの場合には、時刻／地点生成部136に状況生成の要求を出し、仮想の現在時刻／現在地点を取得し、仮想の現在地点が指定された経路上にあるかどうかを調べ、仮想の現在地点がインストラクションカーソルが指し示すインストラクションにおいて指定された経路上にない場合には、仮想の現在地点が経路上の近い地点までの経路を探索し、その経路をインストラクションの該当箇所に追加記入し、その経路に「追加」のフラグを付与する。

【0101】次に、インストラクションカーソルが指し示すインストラクションに記入されている時間または／および場所が、仮想の現在時刻または／および現在地点に一致すれば(あるいはサンプリングなどによって発生する誤差を含めた範囲に収まれば)、出力処理部132に案内出力要求を出して案内情報を渡し、インストラクションカーソルの位置を次のインストラクションの位置に更新する。これらの処理を、インストラクションがなくなるまで繰り返す。

【0102】なお、時刻／地点生成部136は、インストラクション処理部135から状況準備の要求を受け取ると、仮想の出発時刻として、実際の現在時刻またはユーザが別途設定した時刻からユーザまたはシステムが選択した時刻を、また、仮想の出発地点として実際の現在地点またはユーザが別途設定した地点からユーザまたはシステムが選択した地点を、仮想の時間経過速度としてシステムが設定したデフォルトの仮想の時間経過速度またはユーザが別途設定した仮想の時間経過速度からユーザまたはシステムが選択したものを、それぞれ設定する。また、徒歩、自転車、車等の場所移動手段ごとの仮想の場所移動速度として、システムが設定したデフォルトの仮想の場所移動速度またはユーザが別途設定した仮想の場所移動速度からユーザまたはシステムが選択したものを、シミュレーションサンプリング時間として、システムが設定したデフォルトのシミュレーションサンプリング時間またはユーザが別途設定したシミュレーションサンプリング時間からユーザまたはシステムが選択したものを設定する。さらに、仮想の現在時刻を仮想の出発時刻に、仮想の現在地点を仮想の出発地点にそれぞれ設定する。

【0103】また、時刻／地点生成部136は、状況生成処理として、以下のような処理を行う。時刻／地点生成部136は、インストラクション処理部135から状況生成の要求を受け取ると、仮想の現在時刻または仮想の現在地点をインストラクション処理部135に渡し、仮想の現在時刻にシミュレーションサンプリング時間を加算して仮想の現在時刻を更新する。また、仮想の現在地点を、現在、実行中のインストラクションにおいて指定されている場所移動手段の仮想の場所移動速度に、シミュレーションサンプリング時間を乗じて算出される距

離だけ進行させた地点に更新する。ただし、もし算出した地点が経路の範囲を越える場合には、仮想の現在地点をその経路の終点に更新する。

【0104】出力処理部132は、インストラクション処理部135から案内出力の要求を受け取ると、インストラクションカーソルが指し示すインストラクションに従って案内を出力する。これによって、図18に示すような画面上で、国立能楽堂までのコース案内が行われることになる。

【0105】すなわち、出力処理部132は、実行モードがナビゲーションモードの場合には、経路の概要や目的地までの距離や時間を表示したり、ユーザが選択したコースの経路上を移動している場合には、現在時刻や現在地点にもとづいて進行するインストラクションに従って、図18に示す画面上に案内説明文や画像を表示し、または／および音声による案内を行う。

【0106】また、シミュレーションモードの場合には、設定された仮想の現在時刻および現在地点、仮想の時間経過速度にもとづき、インストラクションに従って、図18に示す画面上に案内説明文や画像を表示し、または／および音声による案内を行う。

【0107】〔カーナビゲーションシステムへの適用例〕次に別の実施の形態として、本発明をカーナビゲーションシステムに適用した場合の例について説明する。図19は、本発明をカーナビゲーションシステムへ適用した場合のシステム構成例を示す。センタ210は、図1に示すセンタ40に対応し、以下同様に、案内出力部302は、図1の案内出力部18に、その他の入出力処理部301の部分は、操作入力部11、ネットワークアクセス部12およびメディアアクセス部13に対応している。また、スクリプト変換部303は、スクリプト変換部14に、インストラクション処理部304は、インストラクション処理部15に、時刻／地点生成部305は状況生成部17に、地図／情報管理部310および音声データ管理部320はデータベース部20に、時計160およびGPS (Global Positioning System) 170およびVICS (Vehicle Information Communication System) 190は状況獲得部16に、それぞれ対応している。

【0108】入出力処理部301は、メニュー等により自分の走行したいコースを指定し、センタ210に検索要求をする。センタ210から所望するナビスクリプトをダウンロードすると、それをスクリプト変換部303に渡す。スクリプト変換部303は、ナビスクリプトを案内用の構造化データに変換し、インストラクション処理部304に渡す。以後、ナビゲーション開始の指示があると、インストラクション処理部304は、案内用の構造化データにしたがってインストラクション処理の準備を行い、インストラクションを実行する。

【0109】従来の通常のカーナビゲーションシステム

との大きな違いは、従来の方式では利用者が自分で地点や経路を設定しなければならないのに対し、本発明では、お薦めコースなどを簡単にロードできることである。また、従来の方式では、現在地情報と地図情報とから、設定された目的地までの経路を画一的に画面表示や音声により案内するのにに対し、本発明では、ナビスクリプトにしたがって案内が出力される点である。したがって、例えばバスツアーのようにそのツアーで通る地点や経路に応じて、適切な観光案内などを行うこともできる。また、必要に応じて、例えば昼食時にはレストランを案内するとか、駐車場を案内するというような柔軟性のある案内を実現することもできる。

【0110】特に、従来のカーナビゲーションシステムでは、場所的な案内のみを行うのに対し、本ナビスクリプトによれば、現在時刻または経過時間に応じた時間的な案内も可能になる。さらに、ユーザ自身が自分または知人が使用するナビスクリプトを作成し、それをカーナビゲーションシステムに設定して、カーナビゲーションシステムを動作させるということも可能である。

【0111】〔PHSへの適用例〕図20は、本発明を携帯電話(PDC(Personal Digital Cellular))やPHSなどのへ適用した場合のシステム構成例を示す。この場合には、センタ500にナビスクリプトシステム510が組み込まれる。PHS600のPHSブラウザ610は、入力処理部611および出力処理部612を持つ。

【0112】ユーザが、PHS600のPHSブラウザ610で、PHSセンタ500のPHSブラウジングサーバ520を介して、ナビスクリプトが記録されているWebサーバ700に対しナビスクリプトの検索要求を出す。PHSブラウジングサーバ520の出力処理部522は、Webサーバ700から所望するナビスクリプトをダウンロードして、入力処理部521に渡し、入力処理部521は、ナビスクリプトをスクリプト変換部523へ渡す。スクリプト変換部523は、そのナビスクリプトを構文解析して案内用の構造化データに変換する。インストラクション処理部524は、ユーザがナビスクリプトをナビゲーションモードで使用している場合には、PHS600の時計620およびPHS位置検出部630からユーザの現在の状況(現在時刻や現在地点)を得て、案内用の構造化データの経路情報を補完し、その状況に合わせて案内用の構造化データをもとに必要な地図／情報、音声データを地図／情報管理部530、音声データ管理部540から取得して、出力処理部522に渡す。出力処理部522は、PHSブラウジングサーバ520を介して、PHSブラウザ610の表示画面等により案内を出力する。

【0113】また、シミュレーションモードの場合には、インストラクション処理部524は、時刻／地点生成部525から仮想の現在時刻／現在地点を得て案内用

の構造化データの経路情報を補完して、ナビゲーションモードの場合と同様に、PHSブラウザ610の表示画面等により案内を出力する。

【0114】〔運行管理システムへの適用例〕次に、本発明を運行管理システムに適用した場合の例について説明する。

【0115】従来の運行管理システムとしては、利用者が希望する旅行や運行の日程や経路が記述されたデータを入力する入力手段と、高速道路や各種施設などの予約の状況や、道路や駐車場の渋滞、規制、事故、天候などのデータが記載された運行管理データベースと、入力された希望の日程／経路データと運行管理データベースのデータを比較し調整し、その結果に応じて、必要であれば、日程／経路データを修正し、または／および、運行管理データベースのデータを更新する調整手段と、結果的に得られた日程／経路データを出力する出力手段とを備えたものがある。

【0116】また、カーナビゲーションシステム、P C、PDA、PDC、PHSなどの各種の案内（ナビゲーション）を実行する地点／経路案内装置があり、このような地点／経路案内装置は、利用者が希望する地点や経路（の系列）を入力する入力手段と、入力された地点や経路（の系列）に従って、案内（ナビゲーション）を実行する実行手段とを備える。

【0117】従来は、運行管理システムにおける予約のための日程／経路データと、地点／経路案内装置における案内のための地点／経路データとのデータ形式が異なるため、両方のデータを別々に作成し、管理し、運用しなければならず、開発者や運用者もしくは利用者のいずれにとっても不便であるという問題があった。また、運行管理システムごとにデータの形式が異なるため、多数のデータを別々に作成・管理・運用しなければならず、これも開発者や運用者もしくは利用者のいずれにとっても不便であるという問題があった。

【0118】本発明を運行管理システムに適用することにより、様々な運行管理システムにおける予約のための入力データの形式と、様々な地点／経路案内装置における案内のための入力データの形式を共通化することができる。

【0119】図21は、本発明を運行管理システムに適用した場合の構成例を示す。運行管理センタ1000と、利用者が使用する端末1010とは、ネットワーク

```
<naviscript version = "0.3">
```

```
<title> 例題
```

```
<copyright> All Rights Reserved.
```

```
Copyright (C) FujiLabo Ltd. 1998. </copyright>
```

```
<navi>
```

```
<title> 山中湖一泊 </title>
```

```
<date> 1998/12/23 </date>
```

```
<duration> 6hour30min </duration>
```

で接続され、案内用スクリプトの送受信を行う。また、運行管理データベース1004は各種情報提供元1020から道路状況、各種施設の予約状況などの各種情報を取得して管理する。端末1010は、それ自身が可搬式の情報機器であってもよく、またカーナビゲーションシステム等に組み込まれるような各種の情報機器であってもよい。

【0120】運行管理センタ1000は、端末1010から送信されたナビスクリプトを受信する受信部1001と、受信したナビスクリプトを案内用の構造化データに変換する順変換部1002と、変換された案内用の構造化データと運行管理データベース1004に格納されたデータとを比較し調整する調整部1003と、調整された案内用の構造化データをナビスクリプトに変換する逆変換部1005と、変換されたナビスクリプトを端末1010に返信する送信部1006とを備える。

【0121】端末1010は、利用者が所望するナビスクリプトを、ネットワーク先1030、CD-ROMや磁気ディスクなどのメディア1031、キーボードなどから入力する入力処理部1011と、入力したナビスクリプトを運行管理センタ1000に送信する送信部1012と、運行管理センタ1000によって修正され、運行管理センタ1000から送信されたナビスクリプトを受信する受信部1013と、受信した修正後のナビスクリプトを自己の端末で実行可能な案内用の構造化データに変換する順変換部1014と、その案内用の構造化データにもとづいて、案内情報（ナビゲーション）を生成する実行処理部1015と、生成された案内情報を出力する出力処理部1016とを備える。

【0122】端末1010の入力処理部1011は、現在向かおうとしている目的地や今後予定している旅行や運行の日程や経路が記述された所望するナビスクリプトを、ネットワーク先1030から獲得し、または、CD-ROMや磁気ディスクなどのメディア1031から読み出し、または、利用者の指示情報をキーボードなどを用いて入力する。

【0123】以下に、利用者が所望するナビスクリプトの例を示す。ナビスクリプトの内容は山中湖への一泊旅行であり、12月23日に、車で沼津から東名高速を利用して御殿場へ向かい、富士〇〇ランドに立ち寄って、宿泊先の山中湖〇〇ロッジへ向かう経路を指定している。所要時間は、6時間30分の予定である。

49

50

```

<distance> 100.0km </distance>
<cost> 15,000yen </cost>
<seq>
  <inst ref = "inst-point-沼津">
    <inst ref = "inst-point-御殿場">
      <inst ref = "inst-point-御殿場〇〇交差点">
        <inst ref = "inst-object- 富士〇〇ランド">
          <inst ref = "inst-object- 山中湖〇〇ロッジ駐車場">
        </inst>
      </inst>
    </inst>
  </seq>
</navi>
<inst id = "inst-point- 沼津">
  <time>
    10:00
  </time>
  <point>
    <name> 沼津 </name>
    <category> IC </category>
  </point>
  <route>
    <means> car </means>
    <name> 東名高速 </name>
    <category>高速道路 </category>
  </route>
</inst>
<inst id = "inst-point- 御殿場">
  <time>
    10:30
  </time>
  <point>
    <name> 御殿場 </name>
    <category> IC </category>
  </point>
  <route>
    <means> car </means>
    <category>県道 </category>
  </route>
</inst>
<inst id = "inst-point- 御殿場〇〇交差点">
  <time>
    10:30
  </time>
  <point>
    <name> 御殿場〇〇交差点 </name>
    <category>交差点 </category>
  </point>
  <route>
    <means> car </means>
    <name> 国道136 号線 </name>
    <category>国道 </category>
  </route>

```

```

51
</inst>
<inst id = "inst-object-富士〇〇ランド">
  <time>
    11:00
  </time>
  <object>
    <name> 富士〇〇ランド </name>
    <category>遊園地 </category>
  </object>
  <route>
    thesame
  </route>
</inst>
<inst id = "inst-object-山中湖〇〇ロッジ駐車場">
  <time>
    16:00
  </time>
  <object>
    <name> 山中湖〇〇ロッジ駐車場 </name>
    <category>駐車場 </category>
  </object>
</inst>
</naviscript>

```

利用者の所望するナビスクリプトが入力されると、送信部1012は、そのナビスクリプトを運行管理センタ1000に送信する。

【0124】運行管理センタ1000の受信部1001は、端末1010から送信されたナビスクリプトを受信し、順変換部1002は、受信したナビスクリプトを案内用の構造化データに変換する。

【0125】一方、運用管理センタ1000の運行管理データベース1004には、以下に示すようなデータが管理されているとする。データ1およびデータ2は経路に関するデータの例、データ3は地点に関するデータの例、データ4およびデータ5は施設に関するデータの例である。最大車数/最大者数は、道路または施設の最大利用可能な車または人の数を、予約車数/予約者数は、ある時点で利用を予約している車または人の数を示す。混雑度100%は、その時点での予約車数/予約者数が最大利用可能数に達し、新たな利用ができない状況を示している。

【0126】<データ1>

主番号 : 1234567890-01
副番号 : 19981218-14301500
種別01 : 経路
種別02 : 高速道路
名称 : 東名高速道路
区間 : 沼津-御殿場
方向 : 上り
日 : 1998/12/18

時間 : 14:30-15:00
予約車数: 1,234
最大車数: 5,000
混雑度 : 27[%]
渋滞 : 0[km]/0[分]
規制 : なし
30 事故 : なし
天候 : 小雨
気温 : 15[C]
風速 : 5[m]
<データ2>
主番号 : 1234567890-01
副番号 : 19981223-10001030
種別01 : 経路
種別02 : 高速道路
名称 : 東名高速道路
40 区間 : 沼津-御殿場
方向 : 上り
日 : 1998/12/23
時間 : 10:00-10:30
予約車数: 5,000
最大車数: 5,000
混雑度 : 100[%]
渋滞 :
規制 :
事故 :
50 天候 :

気温 :
 風速 :
 <データ 3>
 主番号 : 2345678901-01
 副番号 : 19981223-10301100
 種別01 : 地点
 住所 : 静岡県御殿場市〇〇
 名称 : 御殿場〇〇交差点
 方向 : 国道 136 号線上り
 日 : 1998/12/23
 時間 : 10:30-11:00
 渋滞 :
 規制 :
 事故 :
 天候 :
 気温 :
 風速 :
 <データ 4>
 主番号 : 4567890123
 副番号 : 19981223
 種別01 : 施設
 種別02 : 遊園地
 名称 : 富士〇〇ランド
 住所 : 静岡県〇〇
 日 : 1998/12/23
 時間 : 10:00-20:00
 予約者数: 1,000
 最大者数: 1,000
 混雑度 : 100[%]
 天候 :
 気温 :
 風速 :
 <データ 5>
 主番号 : 3456789012
 副番号 : 19981223
 種別01 : 駐車場
 住所 : 静岡県〇〇
 名称 : 山中湖〇〇ロッジ駐車場
 日 : 1998/12/23
 時間 : 15:00-10:00 (翌日)
 予約車数: 11
 最大車数: 20
 混雑度 : 55[%]
 ...

調整部 1003 は、順変換部 1002 から受け取った案内用の構造化データと、運行管理データベース 1004 に記載されている高速道路や各種施設などの予約の状況、道路や駐車場の渋滞、規制、事故、天候などのデータとを比較し調整し、その結果にもとづいて、案内用の構造化データを修正し、または／および、運行管理デー

タベース 1004 のデータを更新する。

【0127】例えば、調整部 1003 は、上記に示す利用者が所望するナビスクリプトと、運行管理データベース 1004 の<データ 2>とを比較し、1998 年 12 月 23 日の東名高速道路の混雑度は既に 100%であり、高速道路を走行できないと判断し、また、運行管理データベース 1004 の<データ 4>から、同日の富士〇〇ランドの予約状況についても混雑度が 100%であって、入場ができないと判断して、変換した案内用の構造化データの該当する部分を修正し、または／および、

運行管理データベース 1004 のデータを変更する。
 【0128】この場合には、案内用の構造化データについて、東名高速の代わりに一般国道を利用し、富士〇〇ランドへ立ち寄らないような内容に修正する。上記のナビスクリプトと運行管理データベース 1004 のデータの例では、案内用の構造化データの以下の部分（ナビスクリプトの記述により示す）

```

<route>
<means>   car       </means>
<name>     東名高速 </name>
<category> 高速道路 </category>
</route>
  
```

が、次のように修正される。

```

【0129】
<route>
<means>   car       </means>
<name>     国道 246 号線 </name>
<category> 国道       </category>
</route>
  
```

また、以下の部分が削除される。

```

<inst id = "inst-object-富士〇〇ランド">
<time>
11:00
</time>
<object>
<name>     富士〇〇ランド </name>
<category> 遊園地       </category>
</point>
</route>
  
```

逆変換部 1005 は、調整部 1003 で修正された案内用の構造化データをナビスクリプトに変換する。以下に、調整部 1003 により修正され、逆変換部 1005 により変換されたナビスクリプトの例を示す。以下のナビスクリプトの内容は、沼津から、国道 246 号線、136 号線を利用して、御殿場〇〇交差点を経由し、宿泊地である山中湖へ向かう経路となっている。

```

<naviscript version = "0.3">
  <title>      例題                                     </title>
  <copyright> All Rights Reserved.
                Copyright (C) FujiLabo Ltd. 1998. </copyright>
  <navi>
    <title>      山中湖一泊 </title>
    <date>       1998/12/23 </date>
    <duration> 6hour30min </duration>
    <distance> 100.0km   </distance>
    <cost>      15,000yen </cost>
    <seq>
      <inst ref = "inst-point-沼津">
      <inst ref = "inst-point-御殿場">
      <inst ref = "inst-point-御殿場〇〇交差点">
      <inst ref = "inst-object- 富士〇〇ランド">
      <inst ref = "inst-object- 山中湖〇〇ロジ駐車場">
    </seq>
  </navi>
  <inst id = "inst-point- 沼津">
    <time>
      10:00
    </time>
    <point>
      <name>      沼津 </name>
      <category> IC   </category>
    </point>
    <route>
      <means>      car      </means>
      <name>      国道246 号線 </name>
      <category>国道      </category>
    </route>
  </inst>
  <inst id = "inst-point- 御殿場">
    <time>
      10:30
    </time>
    <point>
      <name>      御殿場 </name>
      <category> IC   </category>
    </point>
    <route>
      <means>      car      </means>
      <category>県道      </category>
    </route>
  </inst>
  <inst id = "inst-point- 御殿場〇〇交差点">
    <time>
      10:30
    </time>
    <point>

```

57

58

```

    <name> 御殿場〇〇交差点 </name>
    <category>交差点 </category>
  </point>
</route>
  <means> car </means>
  <name> 国道136 号線 </name>
  <category>国道 </category>
</route>
</inst>
<inst id = "inst-object-山中湖〇〇ロッジ駐車場">
  <time>
    16:00
  </time>
  <object>
    <name> 山中湖〇〇ロッジ駐車場 </name>
    <category>駐車場 </category>
  </object>
</inst>
</naviscript>

```

送信部1006は、変換された修正後のナビスクリプトを端末1010に返信する。端末1010において、受信部1013は、運行管理センタ1000から送信されたナビスクリプトを受信し、順変換部1014は、受信した修正後のナビスクリプトを案内用の構造化データに変換する。実行処理部1015は、その案内用の構造化データにもとづいて、案内情報（ナビゲーション）を生成する。出力処理部1016は、生成された案内情報を、ディスプレイ、プリンタ、スピーカなどにより出力する。

【0130】図22に、端末1010に表示されるナビスクリプトのGUIエディタ画面の例を示す。図22のGUIエディタ画面は、利用者が所望するナビスクリプトを作成する場合に使用するものであり、各種の編集操作を選択指示するための操作メニュー1101、地図表示エリア1103に表示される地図の表示域を移動させるための地図操作アイコン1102がある。利用者は、地図表示エリア1103に表示される地図情報と連携したGUIを用いて、所望するナビスクリプトを作成する。ナビスクリプトは、コース概要部1104、コース詳細部（naviタグ部）1105、（各々の）インストラクション部（instタグ部）1106などの部分からなる木構造として表現され、地図表示エリア1103の左側に表示されている。

【0131】図23に、端末1010に表示されるナビスクリプトのブラウザ画面の例を示す。図23のブラウザ画面は、運行管理センタ1000から送信された修正後のナビスクリプトをシミュレーションモードで確認する時やナビゲーションモードで実行する時に表示され、例えば、各地点の位置情報を表示する情報表示エリア1112、地図上に利用者の現在位置と経路を表示する地

図表示エリア1113、緯度・経度表示エリア1114、案内情報のうちテキストデータによる情報を表示するテキスト表示エリア1115、案内情報のうち画像データによる情報を表示する画像表示エリア1116の各エリアと、地図の表示域を移動させる地図移動ボタン1121、地図表示の縮尺を変更する縮尺変更ボタン1122、シミュレーションモードやナビゲーションモードなどの設定を行う各種設定ボタン1123、シミュレーション開始ボタン1124、早送りボタン1125、終了ボタン1126、リセットボタン1127などがブラウザ画面1110中に設けられている。利用者の移動とともに、地図表示エリア1113に表示された地図上の現在位置を示すアイコンの位置も移動し、関連する案内情報が画像表示エリア1116等に表示され、スピーカにより音声による案内情報が出力されることもある。

【0132】図24に、本発明を運行管理システムに適用した場合の端末の処理の流れを示す。端末1010は、入力処理部1011により、利用者が所望するナビスクリプトを入力すると（ステップS101）、送信部1012により運行管理センタ1000に送信する（ステップS102）。また、受信部1013により、修正されたナビスクリプトを運行管理センタ1000から受信し（ステップS103）、順変換部1014により、受信したナビスクリプトを自己の端末1010で使用するための案内用の構造化データに変換し（ステップS104）、実行処理部1015により、その案内用の構造化データにもとづいて案内情報を作成し（ステップS105）、出力処理部1016により、生成した案内情報を出力する（ステップS106）。

【0133】図25に、本発明を運行管理システムに適用した場合の運行管理センタの処理の流れを示す。運行

管理センタ 1000 は、受信部 1001 により、利用者が所望するナビスクリプトを端末 1010 から受信し（ステップ S111）、順変換部 1002 により、受信したナビスクリプトを案内用の構造化データに変換する（ステップ S112）。調整部 1003 により、案内用の構造化データと、運行管理データベース 1004 中のデータを比較・調整する。比較・調整の結果に応じて案内用の構造化データを修正し、必要であれば、運行管理データベースのデータを更新する（ステップ S113）。逆変換部 1005 により、調整した案内用の構造化データを、ナビスクリプトに変換し（ステップ S114）、送信部 1006 により、端末 1010 に返信する（ステップ S115）。

【0134】図 26 に、運行管理センタ 1000 における比較・調整処理（図 24：ステップ S113）の流れを示す。調整部 1003 は、インストラクションカーソルを案内用の構造化データの中の先頭のインストラクションに設定し（ステップ S121）、インストラクションカーソルが指すインストラクションの中から、時間、場所、経路に関する内容を抽出する（ステップ S122）。

【0135】データインデックスを運行管理データベース 1004 中の先頭のデータに設定し（ステップ S123）、データインデックスを加算しながら、インストラクションから抽出した内容と一致するデータを検索する（ステップ S124）。一致するデータがあるかどうかを判断し（ステップ S125）、一致するデータがある場合には、データの予約の項に空きがあるかどうかを調べ（ステップ S126）、データの予約の項が空いていなければ、抽出した内容を代替可能な内容に修正して（ステップ S127）、ステップ S123 の処理へ戻る。データの予約の項が空いていれば、データの予約の項を 1 つ加算し（ステップ S128）、インストラクションカーソルが指すインストラクションを、修正された案内用の構造化データの末尾に複写する（ステップ S129）。ステップ S125 の処理で、一致するデータがない場合には、ステップ S129 の処理へ進む。

【0136】次に、インストラクションカーソルを 1 つ加算し（ステップ S130）、インストラクションカーソルが末尾を超えているかどうかを判定し（ステップ S131）、インストラクションカーソルが末尾を超えていなければ、ステップ S122 の処理へ戻り、インストラクションカーソルが末尾を超えている場合には処理を終了する。

【0137】以上のように、本発明を運行管理システムに適用し、運行管理センタ 1000 と端末 1010 との間でナビスクリプトの送受信を行えるようにする。これにより、様々な運行管理システムにおける予約のための日程／経路データと、様々な地点／経路案内装置における案内のための地点／経路データとを共通化することが

できる。また、運行管理センタ 1000 は、端末 1010 から送信された利用者が所望したナビスクリプトを、運行管理データベース 1004 により管理する運行データと調整して返信する。これにより、利用者は、各種の運行管理情報を反映した案内情報を利用することができる。すなわち、本発明を運行管理システムに適用することによって、以下のような効果が期待できる。

【0138】(a) 様々な運行管理システムにおける予約のための日程／経路データと、様々な地点／経路案内装置における案内のための地点／経路データとを共通化することが可能である。

【0139】(b) ナビスクリプトは、各々の情報の種別を識別することができる名前と、その情報の内容の組によって、記述することが可能なテキストデータであるため、読み書きしやすく、また、検索や処理も容易である。

【0140】(c) また、ネットワークや電子媒体を使用することによって、誰もがいつでもどこでも提供および利用可能である。

【0141】(d) 実際に移動先で案内を受けるナビゲーションと、自宅や会社で案内を体験することができるシミュレーションの両方が可能である。

【0142】〔本発明の移動時の時間調整システムへの適用〕次に、本発明を移動時の時間調整システムに適用した場合の例について説明する。

【0143】従来のナビゲーションシステムやスケジューラ等では、システムが自動的に時間調整の方法を提案することはなく、利用者は、スケジュールどおりに行動できなくなった場合には、手動で状況や情報を検索して、スケジュールの再設定をしなければならなかった。

【0144】例えば、場所 A で開かれる会議に出席するため、時刻 T までに場所 A へ移動しなければならなかった場合に、今いる地点 C から普通に歩いて間に合うかどうか、急げば間に合うかどうか、急いでも間に合わないかどうかといったことを、システムがその都度自動的に判断して利用者に提示したり警告したりする装置があれば、利用者にとってきわめて有用である。本発明をこのような移動時の時間調整システムに適用することにより、上記の課題を解決し、自動的に状況や情報を検索して新たなスケジュールを利用者に提案し、または自動的にスケジュールを再設定することができる。

【0145】図 27 は、本発明を移動時時間調整システムに適用した場合のシステムの構成例を示す。本システムは、ナビスクリプトで記述されたスケジュールにもとづき行動予定時刻を管理するスケジューラ 1200 と、行動ルールベース 1220 と、現在位置および現在時刻を監視して行動ルールベース 1220 に該当するルールがあれば、そのルールのアクションを提示・実行するモニタ（監視／実行装置）1210 とからなる。行動ルールベース 1220 には、到着時刻に対しての時間的余裕

の有無に応じて実行すべきアクションが記述される。

【0146】スケジューラ1200は、入力されたスケジュールから、現在地から目的地までの各地点への到着予定時刻を計算する。モニタ1210は、利用者の現在位置を計測する現在位置計測部1211と、現在時刻を計測する現在時刻計測部1212と、現地点から各地点への到着予想時刻を計算する次地点到着予想時刻計算部1213と、次地点到着予想時刻をもとに行動ルールベース1220のルールを照合するルールベース照合部1214と、該当するルール（到着予定時刻に間に合う／間に合わない）に応じて、利用者が実行すべきアクションを実行するアクション実行部1215を持つ。

【0147】以下に、本システムの処理の流れについて説明する。まず、スケジュールの現在地から目的地までの各地点について、i番目の地点の情報を point__

{i}、i番目の地点からi+1番目の地点までの移動手段をmeans __ {i, i+1}、i+1番目の地点への到着予定時刻を time __ {i+1}、移動手段の速度を標準 (normal-speed) とするか最大 (max-speed) とするかかのフラグを speedとする。

【0148】また、現在の地点の情報を point__ {now} とし、一般性を失うことなく、point__ {now} が point__ {i} と point__ {i+1} の間にあるとし、現在の地点からi+1番目の地点までの移動手段を means __ {now, i+1}、移動手段の速度を speedとしたときのi+1番目の地点への到着予定時刻を time __ {i+1, speed}、とする。

【0149】スケジューラ1200は、初期スケジュールとして、各地点の情報、各地点への移動手段および、現在時刻（最初は、第1番目の地点（出発地）での時刻）、移動手段の速度（標準／最大）を入力する。なお、移動手段の標準／最大速度とは、例えば、移動手段が徒歩の場合には、普通で歩行する場合の速度を標準速度とし、急ぎ足で歩行する場合の速度を最大速度をいう。移動手段が電車やバス等であるときは、標準／最大の区別は必要ない。

【0150】スケジューラ1200が初期スケジュールとして入力する情報は、以下の情報である。

【0151】point __ {1}、point __ {2}、…、point __ {n}、means __ {1,2}、means __ {2,3}、…、means __ {n-1,n}、time __ {1}、…、time __ {j}、…、time __ {k}、…speed

```

if (time__ {i+1,normal} <= time__ {i+1} )
    action (output("余裕で間に合います"))
if (time__ {i+1,max} <= time __ {i+1} < time __ {i+1,normal} )
    action (output("急がないと間に合いません"))
if (time__ {i+1} < time __ {i+1,max} )
    action (output("間に合いません"));
ask ($1:"標準速度で再スケジュールしますか?";
    $2:"最大速度で再スケジュールしますか?";

```

ここで、time__ {1} は出発時刻を、また、time__ {j} やtime__ {k} は、j番目やk番目の地点に関しては到着時刻が指定されていることを意味する。そして、スケジューラ1200は、出発地から目的地までの各地点への到着予定時刻のうち、指定されていないものについてはそれらへの到着予定時刻を計算し、モニタ1210へ送出する。

【0152】time__ {2}、time__ {3}、…、time__ {n}

10 初期スケジュールは、モニタ1210によって修正される場合もある。入力されたスケジュールがモニタ1210により修正されたものである場合には、スケジューラ1200の入力は、現在地点から目的地までの各地点の情報、各地点への移動手段、現在時刻、移動手段の速度の情報である。

【0153】point __ {now}、point __ {i+1}、…、point __ {n}、means __ {now, i+1}、means __ {i+1, i+2}、…、means __ {n-1, n}、time__ {now}、speed

20 スケジューラ1200の出力は、到着予定時刻である。

【0154】time__ {i+1}、time__ {i+2}、…、time__ {n}

モニタ1210では、現在時刻計測部1212および現在位置計測部1211により、一定の時間または／および場所または／および距離ごとに現在時刻と現在地点（ここでは、現在地点を point__ {i} と point__ {i+1} の間にある point__ {now} としている）を取得する。

【0155】次地点到着予想時刻計算部1213は、現在時刻と現在地点の情報をもとに、現在地点から次地点までの、移動手段の速度が標準である場合の到着予想時刻 (time__ {i+1, normal-speed}) と、移動手段の速度が最大である場合の到着予想時刻 (time__ {i+1, max-speed}) とを計算する。

【0156】ルールベース照合部1214は、計算した標準／最大の速度での到着予想時刻を行動ルールベース1220中のルールと照合し、該当するルールを抽出する。アクション実行部1215は、抽出したルールに従って、ルールに記述されたアクションを実行する。

【0157】以下に、行動ルールベース1220に記憶されているルールの例を示す。

【0158】

```

$3: "このスケジュールを取り止めますか?";
if ($1) action(schedule(point __ {now} , ..., point__ {n} ,
                        means __ {now, i+1} , ..., means__ {n-1, n} ,
                        time__ {now} ,
                        normal-speed));
if ($2) action(schedule(point __ {now} , ..., point__ {n} ,
                        means __ {now, i+1} , ..., means__ {n-1, n} ,
                        time__ {now} ,
                        max-speed));
if ($3) action(clear-schedule);

```

このルールの内容は、以下のとおりである。現在地点から次地点へ標準速度で移動すれば、その地点への到着予定時刻に十分に間に合う場合に、該当するルールで指定されたアクションにもとづき、アクション実行部 1215 は、ディスプレイ等に「余裕で間に合います」と表示し、または／および音声で出力する。

【0159】また、標準速度で移動すれば到着予定時刻に間に合わないが、最大速度であれば間に合うような場合には、「急がないと間に合いません」と表示または／および音声出力する。

【0160】また、最大速度で移動しても間に合わないような場合には、「間に合いません」と表示し、さらに、その後の調整方法について利用者の選択を促すための問い合わせメッセージを表示する。この例での問い合わせメッセージは、「標準速度で再スケジュールしますか?」、「最大速度で再スケジュールしますか?」、「このスケジュールを取り止めますか?」、という問い合わせメニューである。

【0161】利用者が、「標準速度での再スケジュール」を選択した場合には、アクション実行部 1215 では、以降のスケジュールを修正し、修正したスケジュールをスケジューラ 1200 に送出する。スケジューラ 1200 は、修正したスケジュールにもとづいて、再度、現在地点から目的地までの各地点への標準速度による到着予定時刻を計算して、モニタ 1210 へ返信する。この場合、最終目的地への到着予定時刻が初期スケジュールよりも遅れることになる。

【0162】利用者が、「最大速度での再スケジュール」を選択した場合には、アクション実行部 1215 では、以降のスケジュールを最大速度で修正し、修正したスケジュールをスケジューラ 1200 に送出する。スケジューラ 1200 は、修正したスケジュールにもとづいて、再度、現在地点から目的地までの各地点への標準速度による到着予定時刻を計算して、モニタ 1210 へ返信する。

【0163】利用者が、「取り止め」を選択した場合、スケジュール情報をクリアし、スケジュールを中止する。

【0164】図 28 に、モニタ 1210 の表示画面の例を示す。表示画面には、スケジュールに従い、移動予定

場所およびその場所への到着予定時刻、移動手段、地図などを表示するとともに、利用者が現在移動中の地点を示す。図 28 に示すような、幕張ビルから川崎工場までの移動スケジュールで、現在利用者が、地下鉄の中目黒駅から東急東横線の中目黒駅へ向けて移動中であり、そのときの現在時刻が表示されている。この場合、東急東横線の中目黒駅で 9:34 に発する電車に乗る予定であるにもかかわらず、現時点 (9:40) で、間に合わないことが明らかであるので、表示画面には、行動ルールベース 1220 の該当するルールにもとづいて次の場所 (東急東横線の中目黒駅の 9:34 発の電車) に間に合わない旨のメッセージを表示する。

【0165】図 29 に、スケジューラ 1200 の処理の流れを示す。スケジューラ 1200 は、スケジュールの現在地から目的地までの各地点の位置の系列、各地点間の移動手段の系列、現在時刻、移動手段の速度の種別 (標準/最大) を入力し (ステップ S201)、現在地から目的地までの各地点への到着予定時刻を計算し (ステップ S202)。各地点の到着予定時刻を出力する (ステップ S204)。

【0166】図 30 に、モニタ 1210 の処理の流れを示す。モニタ 1210 は、一定の時間または／および距離ごとに以下のステップ S212~S214 の処理を繰り返す (ステップ S211)。ステップ S212 の処理では、標準速度/最大速度で移動した場合の、次地点への到着予想時刻を計算し、次時点到着予想時刻を行動ルールベース 1220 と照合し (ステップ S213)、該当したルールのアクションを実行する (ステップ S214)。

【0167】〔案内プラン作成・案内情報管理システム〕案内用スクリプトの作成手法については、すでに説明したが、以下に、場所または時間に対応付けた種々の案内データ (案内情報) を管理する手法および、案内情報を組み合わせたもの (以下では、案内プランと呼ぶ) を作成する手法について説明する。

【0168】従来、目的地までの案内経路 (経路情報) を作成するシステムはいくつか存在する。例えば、カーナビゲーションシステムは、目的地を設定すると、元々地図が持つ距離や交差点名などの地図情報をベースにして道案内 (経路情報) を作成する。しかし、お店、ホテ

ル、観光施設などの説明のような情報を含めて道案内を作成するものはなかった。しかし、観光案内や道案内など案内情報を必要とするケースは多い。

【0169】また従来、お店、ホテル、観光施設に関する情報データベースは数多く存在するが、ジャンル別に分けられたものがほとんどであり、道案内を実現するのに有効なようには管理されていなかった。観光案内のような案内情報は、季節やその案内を受ける対象者などの属性によって、必要とする案内情報の内容が変わるので、その属性に対応する案内情報や案内プランを簡単に作成できることが望まれる。したがって、観光案内や道案内などの案内プランを簡単に効率よく作成するシステム、および、案内プランを作成するための案内情報を管理するシステムが要求される。

【0170】本システムにより、例えば、ユーザが自分で観光旅行ツアーの経路を設定し、ツアーコンダクタの説明のような案内情報を管理する案内情報データベースから、任意に設定したルートの各地点のユーザの属性に対応する案内情報を入手して案内プランを作成することができる。また、ユーザの携帯型の端末で、作成した案内プランを実際の経路の移動に従って実行することにより、ツアーコンダクターがいなくても個人的なツアープランの観光案内を楽しむことができる。

【0171】また、従来カーナビゲーションシステムなどでは「300m先左折です。」「〇〇交差点右折です。」などのような地図情報をもとにした案内が行われるが、人が道案内する場合に比べて不自然でわかりにくい場合がある。道案内のための案内プランとして、交差点名などの地図情報ではなく、「大きな△△の看板の先を左折です。」などのように、目印となるような建物、看板などを用いた案内情報を用いることにより、人が道案内をするときと同じような、自然でわかりやすい道案内を簡単に作成することができる。

【0172】図31は、案内プラン作成・案内情報管理システムの構成例を示す。本システムは、案内プラン作成装置1300および案内情報データベース管理装置1310からなる。

【0173】案内情報データベース管理装置1310は、地図データまたはスケジュール表、時間表、カレンダーなどの時間データの場所もしくは時間に貼り付けた案内情報および案内プランを記憶する案内情報データベース1311を管理する。

【0174】案内プラン作成装置1300は、案内情報データベース1311に格納された地図データ/時間データに案内情報を割り付けて関連付ける案内情報貼付部1301と、案内情報の有効期間または有効な属性などの条件を設定する条件設定部1302と、案内プランのルートを設定するルート設定部1303と、案内情報データベース1311から案内プランに必要な案内情報を切り出す案内情報切出部1304と、切り出した案内情

報をもとに案内プランを作成する案内プラン作成部1305とを持つ。

【0175】端末1320には、ユーザの位置または/および時間に応じて、受け取った案内プランを実行する案内プラン実行部1321と、ユーザに案内情報を提示する提示処理部1322と、ユーザの位置情報を取得する位置情報取得部1323と、現在時刻を取得する時計測部1324を持つ。端末1320は、カーナビゲーション装置、PC、PDA、PHS、PDCなどである。

【0176】図32に、本システムの処理の流れの概要を示す。案内情報貼付部1301により、地図データ/時間データの場所/時間に案内情報を貼り付ける。ここで貼り付けるとは、地図や予定表やカレンダー等の画面上で、特定の位置に案内情報を関連付けることを意味する。必要な場合には、さらに、条件設定部1302により、貼り付けた案内情報の有効期間などの時間条件やユーザの種別などの属性条件を設定して、案内情報データベース1311に保存する(ステップS301)。

【0177】ルート設定部1303により、案内プランのルートを設定する。ルートの設定は、表示装置などに表示する地図データ上でルートとする地点・地域を選択し、さらに案内プランの時間条件や属性条件を設定する(ステップS302)。

【0178】案内情報切出部1304では、案内情報データベース1311から、案内プランのルートに設定された地点・地域および時間/属性条件に対応する案内情報を抽出し(ステップS303)、案内プラン作成部1305により、設定したルートをもとに、抽出した案内情報を用いて案内プランを作成する(ステップS304)。端末1320では、ユーザの位置や時間に応じて、作成された案内プランを実行し、案内情報を提示する(ステップS305)。

【0179】図33に、案内情報貼り付け処理の例を示す。地図データ上の場所を表す長方形、楕円形などの図形の領域は、案内情報が有効な範囲を示し、ユーザが任意に設定することができる。

【0180】案内情報を貼り付ける場所の指定方法は、図33(A)に示すように、地図データ1330の表示画面上に長方形、楕円形などの図形で表現された場所(地点、領域)を指定するか、建物や道路など地図上の施設オブジェクトを指定するか、ナビスクリプトなどにより直接記述して指定する。例えば、地図データ1330上でレインボーブリッジが見える範囲を矩形で設定し、その領域にレインボーブリッジの案内情報1331を貼り付ける。また、図33(B)に示すように、予定表形式の時間データ1341上の時間帯を指定して案内情報1342、1343を貼り付け、またはカレンダー形式の時間データ1344上の日(1または数日)を指定して、案内情報1345を貼り付ける。

【0181】具体的には、案内情報貼付部1301により、表示装置に表示された地図データ上で、例えば「地点A」を指定すると、図34に示すような案内情報設定の画面が表示される。案内情報設定画面1350は、案内情報を直接入力する案内情報の入力欄1351、案内情報が画像データの場合に使用するファイルを入力する画像ファイル名の入力欄1352、同様に音声データのファイルを入力する音声ファイル名の入力欄1353、指定するファイルを参照するための参照ボタン1354、時間条件などを設定するための時間条件設定ボタン1355、OKボタン1356、キャンセルボタン1357を備える。

【0182】貼り付ける案内情報の内容は、「ここは□□年に建てられ、××で有名で…」のような観光案内情報などであって、案内情報の入力欄1351から直接入力して記述するか、旅行会社が作成したものを利用したり、口コミ情報、出版物などのデータを利用して、そのファイル名を指定することによっても入力することができる。また、テキストデータの他に、音声や画像の情報を貼り付けることもできる。その場合には、必要なファイル名（例えば、bbb.jpg、aaa.wavなど）を、画像ファイル名の入力欄1352、音声ファイル名の入力欄1353で指定する。同様にして、指定された他の地点や領域についても、このような案内情報を*

```
<naviscript>
  <inst>
    <point>
      <name> A </name>
      <latitude> N35.11.11.111 </latitude>
      <longitude> E135.22.22.222 </longitude>
      <address> ○○市△△1-1 </address>
    </point>
    <info area="1km">
      <text> ここは、□□年に建てられ、××で有名で… </text>
      <voice src = "aaa.wav"/>
      <image src = "bbb.jpg"/>
    </info>
  </inst>
```

地図データや時間データに貼り付けられた案内情報は、案内情報データベース1311に格納され、案内情報データベース管理装置1310で管理される。地図データや時間データに貼り付けられた案内情報は、案内シートとして表示することができる。このように案内シートとして表現されることで貼り付けた案内情報の内容や地図データとの対応関係の確認が容易となる。

【0186】図36に、案内シートの例を示す。図36(A)に示すように、季節ごとにわけて案内シート1371を表示したり、または図36(B)に示すように、時間ごとに変わるようにして案内シート1372を表示したり、さらには、年代別、性別、目的別などのユーザ

*作成する。

【0183】さらに、案内情報に時間的な制約を付ける場合には、時間条件設定ボタン1355をクリックし、条件設定部1302を起動させ、別の設定画面（図示しない）において、案内情報の提示を実際に行う期間、日付、時間や有効期限などの時間的条件を設定する。また、案内情報を貼り付ける領域に進入する方向等を指定し、特定の方向から進入した場合のみ案内情報を提示するなどの条件を指定することもできる。

【0184】図35に、案内情報貼り付け処理の例として、地図データ1360の地点Aに、「ここは□□年に建てられ、××で有名で…」のような観光案内の内容の案内情報1361が貼り付いている場合を示す。

【0185】案内情報貼り付け処理の結果を、ナビスクリプトで表現した例を以下に示す。ナビスクリプトの内容は、緯度：N35.11.11.111，経度：E135.22.22.222，住所：○○市△△1-1の地点A（ユーザが入力して名付ける）の、半径1km以内では、「ここは、□□年に建てられ、××で有名で…」というテキストデータによる案内情報を提示し、ファイル「aaa.wav」，「bbb.jpg」の音声データおよび画像データを出力することを意味する。地点Aの緯度や経度や住所などの情報は、地図データがもともと保持しているデータを取得して記述することもできる。

属性ごとに分けて表示することもできる。さらに、時間的条件を持つ案内情報と貼り付けられる場所との関係性を、図37に示すような時間軸を持つ3次元の空間で立体的に表現する案内シートとして表示することもできる。

【0187】案内プランを作成する場合に、まず、ルート設定部1303により、ユーザが希望するルートを指定する。ルートの指定は、例えば、目的地と出発地を指定するとシステムが自動的に経路探索してルートを設定する方法、ユーザが地図画面上の地点・道路などをポインティングデバイスで選択してルートを設定する方法、地図画面上でユーザが引いた線に沿って最適な経路を補

正してルートを設定する方法などにより行う。

【0188】設定したルートは、先に案内情報が貼り付けられた地図データ上の領域のいくつかを通過することになる。例えば図38に示すように、地点Aから地点Jまでの領域に案内情報が貼り付けられている地図データ1380があるとする。この地図データ1380上で案内プランを作成するため、ユーザがスタート地点sからゴール地点gまでの図38に示すようなルートを指定したとする。このとき、ルートが通過する領域は、A、F、Jとなる。案内情報切出部1304は、案内情報データベース1311からこのA、F、Jに関する案内情報を抽出する。案内プラン作成部1305は、設定され

たルートに従い、抽出された案内情報を用いて案内プラン（スタート地点s→地点A→地点F→地点J→ゴール地点g）を作成する。これに例えば「AFJ巡りツアー」のように名付けてナビスクリプトを作成する。

【0189】案内プランをナビスクリプトで表現することにより、ネットワークや電子メディアを介して案内プランを配信し、誰もがいつでもどこでも利用可能な案内サービスを実現することができる。

【0190】以下に、図38に示すルートをもとに作成された案内プランをナビスクリプトで表現した例を示す。

```
<naviscript>
<navi>
  <title> AFJ巡りツアー </title>
  <category> 名所旧跡巡り </category>
  <transport> 車 </transport>
  <duration> 3時間 </duration>
  <cost> 3,000円 </cost>
<par>
  <inst>
    <point>
      <name> A </name>
      <latitude> N35.11.11.111 </latitude>
      <longitude> E135.22.22.222 </longitude>
      <address> ○○市△△1-1 </address>
    </point>
    <info area="1.0km">
      <text> ここは□□年に建てられ、××で有名で… </text>
      <voice src="aaa.wav"/>
      <image src="bbb.jpg"/>
    </info>
  </inst>
  <inst>
    <point>
      <name> F </name>
      <latitude> N35.33.33.333 </latitude>
      <longitude> E135.44.44.444 </longitude>
      <address> ○○市△△2-2 </address>
    </point>
    <info area="2.0km">
      <text> … </text>
      <voice src="ccc.wav"/>
      <image src="ddd.jpg"/>
    </info>
  </inst>
  <inst>
    <point>
      <name> J </name>
      <latitude> N35.55.55.555 </latitude>
```

71

```

<longitude> E135.59.59.999 </longitude>
<address>   ○○市△△3-3 </address>
</point>
<info area="1.0km">
  <text>   ...   </text>
  <voice src="eee.wav"/>
  <image src="fff.jpg"/>
</info>
</inst>
...
</par>
</navi>
</naviscript>

```

上部についている<title> から</cost> までの部分は、この案内プラン全体の概要を示したものであり、<par>以下で各個別の案内情報を示している。概要部分は、<par>以下で示す案内情報の系列に何らかの意味を持たせて、わかりやすくするためにつけるのものである。例えば、旅行ツアーの場合には、案内の内容が一目でわかるようになる。

【0191】ユーザの端末1320が案内プランを受け取ると、案内プラン実行部1321では、位置情報取得部1323からの位置情報や時間計測部1324からの時間に応じて案内プランを実行し、提示処理部1322により案内情報がリアルタイムで提示される。

【0192】例えば、位置情報取得部1323からユーザの現在位置が地点Fの1km以内であるという情報が送られると、案内プラン実行部1321は、案内プランの地点Fの部分を実行して、地点Fに関する案内情報をユーザに提示する。なお、実行する時間を制約するような条件を持つ案内情報については、条件に合わない場合は実際の案内プランの実行時に、その案内情報を提示しないようにする。

【0193】また、案内プラン実行部1321は、位置情報取得部1323や時間計測部1324からの情報とは独立して案内プランを実行することで、作成した案内プランをシミュレーションすることもできる。

【0194】案内プランの別の利用方法として、道案内に用いる場合を説明する。例えば、案内情報データベース1311において、交差点や別れ道などの道案内するのにはポイントとなる地点などに、その地点の目印を使って「○○の大きな看板」、「三角形の大きなビル」というような表現の案内データを、地図データ1390上に貼り付けたものを用意しておく。ここで、ユーザが「△△駅」から図39に示す目的地までの道案内を要求すると、ルート設定部1303によりルートを作成し、そのルートが通る各ポイントに対して案内情報切出部1304で案内データを抽出する。このとき、案内データベース1311にないポイント（目印がないようなところ）では、もともと地図データが持つ情報（交差点名など）

72

を使って案内データを作成する。案内プラン作成部1305では、これらの案内データと曲がる方向等を組み合わせて案内プランを作成する。

【0195】案内プランとして図39のような地図を提供するのなら、案内データベース1311から抽出した案内データと、もともと地図が持つ案内データと、ルートを表示するのみでよい。さらに詳しい案内を行うためには、場所に応じた曲がる方向等の案内情報を付け加える必要がある。

【0196】ユーザは、作成された案内プランを記憶する端末1320を持ち、出発地の△△駅から歩き始める。案内プラン実行部1321では、位置情報取得部1323からユーザがある地点に近づいたと通知されると、ルート上のその地点で、その地点に貼り付けられた案内情報を提示する。これにより、「駅から真っ直ぐ進んで「A交差点」を通りすぎ、「○○の大きな看板」を右斜めに進み、「三角形の大きなビル」がある交差点を過ぎたら、左手にすぐ見える」というような道案内がそれぞれの地点で提示されて道案内がなされる。このように、従来のような地名や交差点名だけでなく、ユーザがわかりやすい道案内を作成し配布することが可能になる。

【0197】加えて、案内情報データベース管理装置1310により、案内情報や案内プランをデータベースとして管理することで、案内情報や案内プランを、効率よく作成し配布することができる。また、案内情報や案内プランを統一的に管理することで、案内情報や案内プランの検索、評価等を容易にする。

【0198】具体的には、案内情報データベースは1311では、同じくらいの時間、同じ場所を通る経路、同じくらいのコストなどでまとめて保存したり、または、使用するユーザの属性や季節などの時期ごとにまとめて保存することで、検索効率をあげることができる。

【0199】さらに、直接的に合致するような案内プランが保存されていない場合でも、保存されている案内プランを合成して要求に合う案内プランを作成する。例えば、「A, B, C, D, E」「K, L, C, X, Y,

Z」というルートの案内プランがあるときに、共通の地点Cをもとに「A, B, C, X, Y, Z」というルートの案内プランを作成する。さらにまた、案内情報や案内プランにコードを付け、そのコードを入力することにより、特定の案内プランを呼び出すことも可能である。

【0200】このように、本システムは、案内プランを容易に作成でき、観光案内のような内容の案内情報に容易にアクセスでき、検索なども可能にする。

【0201】〔時間／場所提示条件付情報処理システム〕以下に、ナビスクリプトのような場所または時間に関する提示条件のついた情報を処理するシステムについて説明する。

【0202】従来は、ユーザが必要な情報を探索する場合、例えば、ある地点とその付近にあるレストランの情報を探し出す場合には、レストランの情報のリストから、地域名などで条件を絞って探索していく方法が一般的に行われている。また、Push技術、エージェント技術などユーザの嗜好などに合わせて情報を提供する技術が存在する。また、GPS受信機を用いて、ユーザに関する位置データを決定し、ユーザポジションから得られる位置・向き・進行方向・視線の方向・速度・高度・日付・時間などの任意の組み合わせのデータを、検索キーを用いてデータベースから情報を検索し、出力するポータブル情報システムに関する技術がある（特表平8-510578号、GPS探索装置）。また、ある特定の時間に情報を送信する技術は一般的である。

【0203】しかし、情報そのものに、その情報の提示等の条件として時間や場所の制約を付け、その提示条件（時間や場所の制約）に応じて処理するシステムはない。情報はそれを受け取る時間や場所により、有効性や価値が変わるので、最も効果がある時間や場所で情報を提示できることが可能であれば、情報を受け取る側も送る側も効率がよい。

【0204】ただし、情報自体に時間や場所などの提示条件が記述されていないと、システム側で、提示条件を分類し整理しておかなくてはならず、このような処理を人手で行うには大変な労力を要し、自動化するには処理負担が大きいので、適切な時間や場所に応じたサービスを行うことは困難である。また、端末側で大量の情報の中からユーザが提示して欲しい情報だけを取り出す処理を行うことは、ユーザの操作負担が大きく、また、自動化するには時刻や自己位置判定部・適切な情報の切り出し部などのいろいろなハードウェアやソフトウェアが必要であり、メモリや処理能力などの制約がある端末には不利である。

【0205】本システムは、ナビスクリプトのように、絶対的なまたは相対的な時間／場所に関する提示条件が付いた情報を処理し、条件に該当するユーザにのみ情報を提示するものである。

【0206】図40に本システムの構成例を示す。本シ

ステムは、情報・条件探索部1401、対象ユーザ探索部1402、領域条件処理部1403、相対条件処理部1404、情報送信部1405を持つ処理装置1400、時間または／および場所の制約を持つ提示条件の付いた情報を保存する条件付情報データベース1410、時間を計測する時間計測部1411、条件に相対的に指定された時間または／および場所を推測する予測モジュール1412、各種の計測値やデータを送出する各種センサ1413、ユーザの位置を把握等する位置情報管理システム1415、および端末1430により構成される。

【0207】処理装置1400の情報・条件探索部1401は、時間計測部1416から時間を取得して、その時間にあてはまる条件を持つ情報を探索する手段である。対象ユーザ探索部1402は、位置情報管理システム1415から取得した位置情報をもとに、条件の場所の制約にあてはまる対象ユーザを探索する手段である。領域条件処理部1403は、条件に時間または／および場所の領域（範囲）指定がある場合に、その指定に従って領域内での情報の提示を制御する手段である。相対条件処理部1404は、相対的に指定された時間または／および場所を持つ条件が付いた情報を探索し、予測モジュール1412および各種センサ1413からのデータにもとづいて条件を処理する手段である。情報送信部1405は、探索された情報を条件に従って、条件にあてはまるユーザの端末1430にのみ情報を送信する手段である。

【0208】端末1430は、処理装置1400の情報送信部1405から情報を受け取り、提示する提示部1431を持つ、PDA、PDC、PHS、カーナビゲーションシステム、モバイルPC、ウェアラブルコンピュータ、ラジオなどである。

【0209】本システムは、提示する条件として時間または／および場所の制約をつけた情報を条件付情報データベース1410に保存しておき、時間計測部1411で計測された時間をもとに、あてはまる条件の付いた情報を探索し、位置情報管理システム1415からの位置情報をもとに、条件の場所の制約にあてはまるユーザを選別して、そのユーザの端末1430にだけ情報を提示する。

【0210】このように、情報に付随する時間や場所などの提示条件をもとに、適切なユーザにタイミングよく情報を送信し提示することで、ユーザまたはシステムの負担を軽くでき、情報提供主にとっても効率のよい情報提供を行うことができる。具体的には、ニュース、天気や広告の送信、行楽地、レストランなどのレジャー情報の送信、One-to-One marketing, ダイレクトマーケティング、スケジュール管理等を行う場合に、効率的な情報提供を行うことが可能となる。

【0211】条件付情報データベース1410には、時

間または／および場所の制約を持つ提示条件の付いた情報が記憶される。条件付情報は、単にフォーマットに従ったテキストで記述し指定することができる。また、前述の案内プラン作成・案内情報管理システムのように、GUIを用いて作成することができる。さらに、既存の情報から時間や場所に関するキーワードを抽出して自動的にインデックスを作成するようにしてもよい。ナビスク립トのように、特定の決まったフォーマットにしておくことにより、検索、管理、利用などが容易になる。

【0212】時間／場所の制約の指定としては、以下のようなものがある。

- ・時間指定：指定時間に全員に提示
- ・場所指定：指定場所に属する人全員に提示
- ・時間&場所指定：指定時間に指定場所に属する人全員に提示

また、より柔軟な条件設定・ユーザへの情報提示ができるように、時間や場所の条件として、時間または／および場所の絶対的な領域指定や相対的な領域指定ができるようにする。

【0213】条件付情報データベース1410に保存する情報の内容には、例えば、イベント情報（コンサート、スポーツの試合、花火、デパートのバーゲン）、レストラン情報、観光案内、道案内、施設案内、ニュース・天気予報、テレビ／ラジオ番組表、交通情報、占い、注意喚起、マニュアル、メールなどがある。

【0214】条件付情報データベース1410に保存される時間／場所の制約が付いた情報の例を以下に示す。ここでは、「提示条件：情報」という形式で表している。

【0215】(1) 絶対時間指定による条件付情報

- ・「at 7am: 今日の天気は晴れ時々曇り、降水確率30%…」

これは、午前7時に天気予報を提示する場合の例である。

- ・「at 4pm: 今から30分間タイムバーゲンを実施します。」

これは、午後4時にバーゲン情報を提示する場合の例である。

【0216】(2) 時間領域指定による条件付情報

- ・「between 11 and 12 : お勧めレストラン情報 イタリアンレストラン△△△△シェフのお勧めはミラノドリア…」

これは、11時から12時の間にレストラン情報を提示する場合の情報の例である。

- ・「until 12/20 : お勧め新作映画□□□□□主演：○○・○○○…」

これは、12月20日まで映画情報を提示する場合の情報の例である。

【0217】(3) 相対時間指定による条件付情報

- 「Aという情報の3日後:」, 「前回表示から1週間

後:」, 「Pという場所に着く3分前:」などのように、時間の制約条件を相対的な時間で指定することもできる。

【0218】(4) 時間サイクル指定による条件付情報

- ・「every Tuesday : 燃えないゴミの日です」

これは、毎週火曜日ごとに自治体が提示する情報の例である。

- ・「every 3 hour : リフレッシュタイムです。」

これは、車を運転しているユーザ向けに一定時間ごとに提示する情報の例である。

【0219】その他同様に、「till, by, about, in, after, before, since, as, when, while, now, then, once, during, within, …」などの記述によって、時間的な制約条件を指定することができる。

【0220】(5) 絶対指定による場所の制約条件付情報

- ・「緯度36.2.5, 経度133.33.36 : ここは東京駅です」

これは、緯度／経度や住所など一意に決まるもので場所を指定して提示する情報の例である。

【0221】(6) 領域指定による場所の制約条件付情報

- ・「A地点からB地点の間: A-B間の混雑情報は、…」

これは、A地点からB地点の間で提示する情報の例である。

【0222】同様に、「○○の施設から半径500m以内の場所:」, 「高速△号線上:」という場所の領域指定や、市内、店内、場内、駅のプラットフォームなどを指定する領域指定も可能である。

【0223】(7) 相対指定による場所の制約条件付情報 相対指定の場合には、条件の記述時点では定まらず、まだ決まっていない事柄に関する関数によって指定する。実際にその情報を流すときに条件が確定する。この例として、「12時にいる場所の1km手前:」, 「○○さんがいる半径300m以内:」などがある。

【0224】また、領域指定から派生するものとして、人と場所の関係の動きに対して場所の制約条件を指定することもできる。「東京駅に近づいたら: 東京駅の時刻表」, 「千葉市に入っている間中: 千葉県の観光案内」, 「名古屋方面からきたら: 名古屋弁と標準語の対応表」, 「北海道に向かっているなら: 北海道の天気」, 「東京から離れたら: 行楽地情報」などが、その例である。

【0225】その他同様に、場所に対する制約条件として「at, around, in, to, from, on, near, under, above, up, down, for, toward, apart from, through, …」などを用いて指定することも可能である。

【0226】なお、時間／場所条件のいずれの条件に対しても、提示回数や提示人数の制約について条件として指定することができる。例えば、「5/10までに3回:」, 「A地区にいる3000人限定で: (対象者からランダムに選んで3000人に情報を送る)」などの

ように指定する。

【0227】次に、条件付情報の処理について説明する。処理装置1400は、以下のように処理を行う。

【0228】1) 絶対指定条件の場合の処理

まず、情報・条件探索部1401は、時間計測部1411で計測される一定時間ごとに、その時刻にあてはまる条件が付いた情報を条件付情報データベース1410から選別する。時間計測部1411で計測される一定時間ごとというのは、情報・条件探索部1401での処理が許す限り短い間隔か、所定の間隔とする。例えば時間計測部1411は、10分ごとに時間を通知して、その時間(10分)に当てはまる時間の指定の条件がついた情報をすべて選び出す。また、選別処理に時間がかかるような場合には、リアルタイムで情報を選別せずに、前もって所定の時間ごとに条件を探索しておき、その後に、実際に該当する時間になったときに、該当する条件を持つ情報を抽出してもよい。

【0229】対象ユーザ探索部1402は、位置情報管理システム1415からユーザの現在位置を取得し、情報・条件探索部1401で選別された情報の条件の場所の制約にあてはまる位置にいるユーザを選別する。ユーザの位置を把握する方法は、GPSなど自己位置把握システムを持っているシステムには自己位置を定期的にもらったり、PHSや携帯電話の位置情報管理システム1415などを利用することができる。

【0230】情報送信部1405は、対象ユーザ探索部1402により選別されたユーザの端末1430に対してだけ抽出した情報を送出する。情報を特定のユーザの端末1430へ送る方法として、受信する端末1430の端末IDを指定して発信する方法が一般的であるが、例えば放送型で特定の範囲・地域にだけ電波が届くような出力調整を行うことにより、特定の範囲・地域内の端末1430に発信する方法を利用することもできる。

【0231】2) 領域指定の場合の領域条件処理
情報・条件探索部1401が、条件付情報データベース1410から探索した条件に、時間または／および場所の領域の指定を含む場合には、領域条件処理部1403は、以下のように処理を行う。

【0232】領域条件処理部1403は、場所および時間の制約に当てはまる情報が情報送信部1405を介してユーザの端末1430に提示されると、その情報の提示フラグをonにして、提示フラグがたっている間は、同じユーザに送信されないようにする。ユーザがその領域を出ると提示フラグをoffにする。または、ユーザが最初にその領域へ入ったときに、情報を一回だけ提示するか、もしくは所定回数だけ提示するようにする。同一情報を複数回提示する場合には、領域内に入っている間、一定間隔で定期的に提示するようにすることもできる。

【0233】領域条件処理部の機能を端末1430に設

けてもよく、その場合には、領域条件処理部1403は、他の情報との兼ね合いで、提示回数を調整し、単位期間取得情報量に合うように調整して必要な回数だけ提示するようにしてもよい。例えば、1日に5回という単位期間取得情報量のユーザに対し、他に3つの情報があるなら、この情報は2回表示するなどのように調整する。この単位期間取得情報量については、特願平10-270672号「情報を調整して提示する情報提示装置および方法」で提案されている技術を用いることができるが、本発明の要旨に直接関係しないので、ここでの詳しい説明は省略する。

【0234】また、領域条件処理部1403は、ユーザが、その情報が指定する領域に入っている間は、領域の制約にあてはまる情報を提示部1431に提示し続ける。あてはまる条件を持つ情報が同時に複数送信されている場合には、図41(A)に示すように、最新に受け取ったもの(情報A)を提示画面1461に上書きして提示するか、図41(B)に示すように、条件にあてはまる情報の候補すべてをメニュー1462にして表示し、必要なものをボタン1463を押すことで表示を切り替えるようにする。情報が表示のメニューに割当てきれない場合は、図41(C)に示すように、メニュー1462の最右の「>」メニューで、さらに表示されていない情報の候補があることを示す。この場合もボタン1463を押すとマニュアルで表示する情報を選択できるが、新しく受け取った情報や、優先度が高い情報から表示し、または、条件から外れた情報をメニューから外すようにするなど、表示する情報の項目も自動的に選択できるようにする。なお、メニューの表示方法の詳細は、特願平10-200237号「メニューインターフェースを有する電子処理装置」に提案されている技術を用いることもできる。

【0235】さらに、映画の上映案内情報を上映期間中に提示するような場合には、ユーザが受け取る情報量に余裕があれば、例えば上映期間終了日までに5回提示するなど、所定の回数だけ提示するようにしてもよい。この場合、終了日が迫るにつれて、より多く提示するような関数に従って提示することも可能である。

【0236】3) 相対指定条件の場合の相対条件処理
相対条件処理部1404は、情報・条件探索部1401により抽出された条件が相対的に指定された時間または／および場所の制約を含む場合には、相対指定の条件が一意に決まった時点で、その条件を持つ情報を抽出し、提示対象とする。例えば、情報Bの提示条件の時間制約が「Aという情報の3日後」である場合には、情報Aが来るまでは「その3日後」がいつであるかわからないが、情報Aが来た時点で情報Bの時間の条件が決定する。

【0237】したがって、相対条件処理部1404は、情報Aが来た時点で情報Bを提示対象として抽出し、情

報Bの条件に従って、情報Aが来た3日後に情報Bが提示されるように処理する。

【0238】また、情報Cの条件の時間の制約が「前回の表示から1週間後」である場合には、情報Cが一度でも表示されれば、情報Cの条件は定まるので、相対条件処理部1404は、情報Cを提示対象として抽出し、提示のための処理を行う。同様に、情報Dの条件の場所の制約が「〇〇さんがいる半径300m以内」である場合には、〇〇さんの位置が特定できる間だけ、情報Dを提示対象として抽出し、提示のための処理を行う。

【0239】また、条件の時間の制約が「Pという場所に着く3分前」や「12時にいる場所の1km手前」などの場合には、場所Pに着く時間や12時にいる場所がわかってからでは、条件を満たして情報を提示することはできない。そこで、このような条件を持つ情報を提示する場合には、相対条件処理部1404は、場所Pに着く時間や12時にいる場所を推測する予測モジュール1412により算出した値を条件にあてはめて提示のための処理を行う。

【0240】例えば、情報Eの提示条件が「Pという場所に着く3分前」であって、場所Pに着く時間が、予測モジュール1412により10時と推定された場合には、その3分前の9時57分が条件の時間の制約に合うことになる。したがって、相対条件処理部1404は、情報Eの時間の制約を「9時57分とする。時間計測部1411から9時57分と通知されると、情報・条件探索部1401により、条件付情報データベース1410から、その時間にあてはまる時間条件を持つとして情報Eが抽出され、提示される。同様に、予測モジュール1412により、12時にいる場所がA地点と推定されれば、相対条件処理部1404は、「A地点」を条件にあてはめて処理を行い、A地点の1km手前で、場所条件にあてはまるとして、その情報が提示される。

【0241】このような推測は、行動プランが分かっている場合に可能であり、例えばカーナビゲーション装置を使って運転している人はあらかじめ目的地を定め、計算されたルートに従って運転しているので、時速や道路の混雑度などから到着予定時刻が推定でき、特定の時間にいる場所もだいたい推定できる。また、ナビスクリプトによる経路情報を用いて移動している場合には、徒歩や電車であっても、ユーザがどのような時間にどのような場所にいるかの推定が可能である（例えば、図27のスケジューラ1200を利用することができる）。

【0242】本システムでは、時間／場所条件付情報の時間や場所の制約をどこで認識して情報を選別し、ユーザに提示するかでシステム構成が異なる。以下に、本システムの構成例を示す。

【0243】図42に、第1の構成例として、時間条件付情報をサーバ側で選別処理する場合のシステム構成例を示す。サーバ側には、条件付情報データベース141

0の他、情報・条件探索部1401、領域条件処理部1403、相対条件処理部1404、情報送信部1405、時間計測部1411、予測モジュール1412、各種センサ1413を備え、一定時間ごとにあてはまる時間条件の情報を取り出し、それを情報の受信能力があるユーザの端末1430のすべてに送り出す。相対条件の処理、領域条件の処理はサーバ側で行い、端末1430は単にユーザに情報を提示するだけである。なお、領域条件の処理を行う領域条件処理部1403を端末1430側に備えるようにしてもよい。

10

【0244】図43に、第2の構成例として、時間条件付情報を端末側で処理する場合のシステム構成例を示す。サーバ側には、条件付情報データベース1410の他は情報送信部1405のみを備える。端末1430側は、情報・条件探索部1401、領域条件処理部1403、相対条件処理部1404、時間計測部1411、提示部1431、情報バッファ1432を備える。サーバ側から送信された時間条件付情報を端末1430側で受け取り、時間条件をもとに情報を選別してユーザに提示する。

20

【0245】この場合、領域指定や相対指定の処理を端末1430側で行うため、それぞれの条件の処理方法を、ユーザが設定できるようにすることもできる。例えば、「tillなら、指定日の3日前と前日に通知」、領域指定の場合は「領域に入ったときに最初に表示するのみ」、相対指定の場合は「確実な場合のみ表示（予測モジュールは利用しない）」などのように設定する。なお、情報量を調整して、時間の指定と情報量の調整の優先度を設定して、ユーザへの情報の提示量とタイミングを変更できるようにしてもよい。

30

【0246】図44に、時間条件付情報を処理する場合の処理の流れを示す。情報に付された時間条件が相対指定を持つ場合には、相対条件処理部1404により相対条件の処理を行う（ステップS401）。時間計測部1411により時間を取得し（ステップS402）、取得した時間にあてはまる条件を持つ情報を情報・条件探索部1401により選別する（ステップS403）。選別された情報の条件が時間の領域指定を含む場合には、領域条件処理部1403により、その情報について領域条件処理を行い（ステップS404）、選別した情報をユーザの端末1430に提示する（ステップS405）。

40

【0247】ステップS401～ステップS404はサーバ側または端末側のいずれかで行われる処理であり、ステップS405は端末側で行われる処理である。

【0248】図45に、第3の構成例として、場所条件付情報をサーバ側で処理する場合のシステム構成例を示す。サーバ側には、条件付情報データベース1410の他、対象ユーザ探索部1402、領域条件処理部1403、相対条件処理部1404、情報送信部1405、予測モジュール1412、各種センサ1413、位置情報

50

管理システム 1415 を備え、端末 1430 側には提示部 1431 のみを備える。サーバ側は、情報の条件にあてはまる場所（領域）に含まれるユーザに直接情報を送信し、さらに、新しい情報が入った場合もしくはユーザの領域が移った場合には、あてはまる情報を送信する。ここで、ユーザの位置から、その位置にあてはまる場所条件付き情報を探し出して、その情報を提供することもできるし、一つ一つの情報の場所条件に合うユーザを探し出して、そのユーザにその情報を提供することもできる。

【0249】図 46 に、場所条件付情報を処理する場合の処理の流れを示す。情報に付された場所条件が相対指定を持つ場合には、相対条件処理部 1404 により相対条件の処理を行う（ステップ S411）。位置情報管理システム 1415 からユーザの位置情報を取得し（ステップ S412）、対象ユーザ探索部 1402 により場所の制約にあてはまるユーザを選別する（ステップ S413）、選別された情報の条件が場所の領域指定を含む場合には、領域条件処理部 1403 により、その情報について領域条件処理を行い（ステップ S414）、情報を選別したユーザの端末 1430 に提示する（ステップ S415）。

【0250】ステップ S412～ステップ S414 はサーバ側で行われる処理であり、ステップ S414～ステップ S415 は端末側で行われる処理である。

【0251】図 47 に、第 4 の構成例として、場所条件付情報を端末側で処理する場合のシステム構成例を示す。サーバ側には、条件付情報データベース 1410 の他、情報送信部 1405 のみを備え、端末 1430 側には、情報・条件探索部 1401、領域条件処理部 1403、相対条件処理部 1404、提示部 1431、相対条件の処理結果を保持する情報バッファ 1432、位置情報管理システム 1415 に代わる自己位置把握部 1433 を備える。

【0252】サーバが単に場所条件付情報を送信するだけでも、端末 1430 側で自己位置把握部（GPS 装置など）1433 を備えていれば、ユーザのいる場所に合った場所条件の情報を提示することができる。また、ユーザ側で場所の制約範囲を指定することができ、例えば、「場所条件付情報の発信源（情報の領域指定の中心）から 1 km 以内の情報のみ受け取る」、「指定された場所領域に関係なく、走行中道路沿いにある場合のみ提示する」などの指定をする。この構成例における端末 1430 の処理は、図 46 で説明した処理とほぼ同様である。

【0253】第 5 の構成例として、時間および場所条件付情報を処理する場合のシステム構成例としては、さらに以下の 4 通りの構成例がある。

【0254】1）サーバ側で時間および場所条件を判別し、端末側では処理を行わないようなシステム構成

2）サーバ側では時間条件を判別し、端末側では場所条件を判別するようなシステム構成

3）サーバ側では場所条件を判別し、端末側では時間条件を判別するようなシステム構成

4）サーバ側では：処理を行わず、端末側で時間および場所条件の判別を行うシステム構成

サーバが単に時間・場所条件付情報を送信するだけでも、端末 1430 側で時間計測部 1411、自己位置把握部（GPS 装置など）1433 を備えていれば、ユーザに合った時間・場所条件の情報を提示部 1431 により提示することができる。

【0255】時間条件の判別と場所条件の判別については、どちらを先に行ってもよいが、それぞれの条件付情報の流通量などをもとに効率よい方を選択する方がシステムの負担を低くすることができる。したがって、通常では時間条件判別を先に行ったほうが有利と考えられる。しかし、サーバ側で先に場所条件を判別して情報を送り出し、その情報から端末側がさらに時間条件に合う情報を識別してユーザに提示してもよい。

【0256】図 48 に、サーバ側で時間・場所条件付情報を処理する場合の処理の流れを示す。情報に付された条件が相対指定を持つ場合には、相対条件処理部 1404 により相対条件の処理を行う（ステップ S421）。時間計測部 1411 により時間を取得し（ステップ S422）、取得した時間にあてはまる条件を持つ情報を情報・条件探索部 1401 により選別する（ステップ S423）。さらに、位置情報管理システム 1415 からユーザの位置情報を取得し（ステップ S424）、対象ユーザ探索部 1402 により場所の制約にあてはまるユーザを選別する（ステップ S425）、選別された情報の条件に時間または場所の領域指定を含む場合には、領域条件処理部 1403 により、その情報について領域条件処理を行い（ステップ S426）、選別したユーザの端末 1430 に情報を送信し、提示部 1431 で選別した情報を提示する（ステップ S427）。

【0257】図 49 に、端末側で時間・場所条件付情報を選別する場合の処理の流れを示す。ステップ S431～ステップ S435 は、端末 1430 側で行われる処理である。サーバ側から送信された時間・場所条件付情報を受け取り、その情報が付された条件が相対指定を持つ場合には、相対条件処理部 1404 により相対条件の処理を行う（ステップ S431）。時間計測部 1411 および自己位置把握部 1433 により時間および自己の位置を取得し（ステップ S432）、情報・条件探索部 1401 により取得した時間・場所にあてはまる条件を持つ情報を選別する（ステップ S433）。さらに、選別された情報の条件に時間または場所の領域指定を含む場合には、領域条件処理部 1403 により、その情報について領域条件処理を行い（ステップ S434）、提示部 1431 で選別した情報を提示する（ステップ S435）。

5)。

【0258】図50に、第6の構成例として、自己スケジュール管理機能を持つ端末で、時間・場所付情報を処理する場合のシステム構成例を示す。この場合には、端末1430側に時間・場所条件を識別する手段として、情報・条件探索部1401、領域条件処理部1403、相対条件処理部1404、時間計測部1411、自己位置把握部1433を備え、さらに自分や所属グループのスケジュールの情報も、時間または／および場所付き情報として入力する入力部1434を備える。これにより、一般的な時間・場所付情報と個人のスケジュールなどの情報の双方を時間または／および場所条件に従って提示し、ユーザは条件にあてはまる情報のみを受け取ることができる。

【0259】図51に、自己スケジュール管理機能を持つ端末で、時間・場所付情報を処理する場合の処理の流*

```
<par>
  <inst>
    <point>
      <latitude> N35.11.11.111 </latitude>
      <longitude> E135.22.22.222 </longitude>
      <address> ○○市△△1-1 </address>
    </point>
    <info area="1.0km">
      <text>ここは□□年に建てられ、××で有名で… </text>
      <voice src="aaa.wav"/>
      <image src="bbb.jpg"/>
    </info>
  </inst>
</par>
```

ナビスクリプトの内容は、緯度N35.11.11.111、経度E135.22.22.222の場所から半径1.0kmの範囲にいるユーザに対して、「ここは□□年に建てられ、××で有名で…」というテキストデータ、「aaa.wav」ファイルの音声データおよび「bbb.jpg」ファイルのイメージデータを提示することを意味する。以上の説明において、情報とはユーザが見て意味がある情報コンテンツをいうが、そのような情報に限らず、機械を流れる信号として、ユーザにとって有意の情報を含まないものに関しても同様な処理が行うことができる。

【0261】〔ナビスクリプト言語の仕様〕以下に、本ナビスクリプト言語の仕様、すなわちナビスクリプト言語で用いるタグ、属性、内容について詳細に説明する。タグ、属性、内部（タグセットを含まない場合を内容ということにする）の関係は、以下のとおりである。

【0262】<タグ 属性=属性値> 内部 </タグ>

a) 最上位

1) タグ:<naviscript>

本記述がナビスクリプトであることを表す。

【0263】属性:

*れを示す。サーバ側から送信された時間・場所条件付情報を受け取り（ステップS441）、入力部1434からスケジュール情報を入力する（ステップS442）。情報に付された条件が相対指定を持つ場合には、相対条件処理部1404により相対条件の処理を行い（ステップS443）、時間計測部1411および自己位置把握部1433により時間および自己の位置を取得し（ステップS444）、取得した時間・場所にあてはまる条件を持つ情報を情報・条件探索部1401により選別する（ステップS445）。さらに、選別された情報の条件に時間または場所の領域指定を含む場合には、領域条件処理部1403により、その情報について領域条件処理を行い（ステップS446）、提示部1431で選別した情報を提示する（ステップS447）。

【0260】以下に、条件付情報をナビスクリプトを用いて記述した表現例を示す。

version —ナビスクリプトのバージョンを表す。

【0264】内部: 以下のタグセットを内部に包含することができる。

【0265】<title>、<version>、<author>、<affiliation>、<date>、<copyright>、<comment>、<navi>、<inst>、<point>、<object>

b) <naviscript> の下

2) タグ:<title>

属性: なし

40 内部: 本ナビスクリプトに記述される案内のタイトルを記述する。

【0266】例: レインボータウンツアー

3) タグ:<version>

属性: なし

内部: 本ナビスクリプトに記述される案内のバージョンを記述する。

【0267】例: example-04_05

4) タグ:<author>

属性: なし

50 内部: 本ナビスクリプトに記述される案内の著者を記述

する。

【0268】例：亜井うえ男，可木くけ子

5) タグ：<affiliation>

属性：なし

内部：本ナビスクリプトに記述される案内の帰属を記述する。

【0269】例：富士観光

6) タグ：<date>

属性：なし

内部：本ナビスクリプトに記述される案内の記述日時を記述する。

【0270】例：98/09/10

7) タグ：<copyright>

属性：なし

内部：本ナビスクリプトに記述される案内のコピーライトを記述する。

【0271】例：All Rights Reserved, Copyright (C) FujiLabLtd. 1998.

8) タグ：<comment>

属性：なし

内部：本ナビスクリプトに記述される案内についてのコメントを記述する。

9) タグ：<navi>

属性：なし

内部：以下のタグセットを内部に包含することができる。

【0272】<title> , <author> , <date> , <country> , <area> , <genre> , <duration> , <distance> , <cost> , <course> , <comment> , <seq> または <par>

c) <navi>の下

10) タグ：<title>

属性：なし

内部：案内される内容のタイトルを記述する。

【0273】例：レインボータウン

11) タグ：<author>

属性：なし

内部：案内される内容の著者を記述する。

【0274】例：富士観光

12) タグ：<date>

属性：なし

内部：案内される内容の日時を記述する。

【0275】例：98/09/10

13) タグ：<country>

属性：なし

内部：案内される地点や経路や施設が属する国名を記述する。

【0276】例：日本

14) タグ：<area>

属性：なし

内部：案内される地点や経路や施設が属する領域を記述

する。

【0277】例：東京，お台場

15) タグ：<genre>

属性：なし

内部：案内される内容が属すジャンルを記述する。

【0278】例：ドライブ，見る

16) タグ：<duration>

属性：なし

内部：案内されるコースの所要時間を記述する。

【0279】例：3hour40min

17) タグ：<distance>

属性：なし

内部：案内されるコースの移動距離を記述する。

【0280】例：95.0km

18) タグ：<cost>

属性：なし

内部：案内されるコースの所要費用を記述する。

【0281】例：1940yen

19) タグ：<course>

属性：なし

内部：案内されるコースを記述する。

【0282】例：海浜幕張－東京－レインボブリッジ
フジサンテレビー東京

20) タグ：<comment>

属性：なし

内部：案内される内容についてのコメントを記述する。

21) タグ：<seq>

seq は sequential を意味する。<seq> は内部に含まれる項目が直列的 (sequential) に実行されることを表す。

【0283】属性：

time-optimal－所要時間が最小になるように、内部に含まれる<point> に関する項目を並び替え、その結果を直列的に実行する。

【0284】distance-optimal－所要距離が最小になるように、内部に含まれる<point>に関する項目を並び替え、その結果を直列的に実行する。

【0285】cost-optimal－所要費用が最小になるように、内部に含まれる<route> に関する属性を決定し、その結果を直列的に実行する。

【0286】内部：以下のタグセットまたはそれらの任意個の任意の組み合わせを内部に包含することができる。

【0287】<inst> , <seq> , <par>

22) タグ：<par>

par は parallel を意味する。<par> は内部に含まれる項目が並列的 (parallel) に実行されることを表す。

【0288】属性：なし

内部：以下のタグセットまたはそれらの任意個の任意の組み合わせを内部に包含することができる。

87

【0289】<inst>, <seq>, <par>
d) <seq> または <par> の下, あるいは <naviscript> の下

23) タグ: <inst>

inst は instruction を意味する。

【0290】属性:

id—内部または外部から参照するための ID を付与する。

例: if = "(ref(inst-point-台場IC#time) &ge 11:30) &&
(ref(inst-point-台場IC#time) &le 13:30)"

この条件は, inst-point- 台場ICの ID が付与されたタグセットの内部の<time>のタグセットの内容が 11:30以上で, かつ, 13:30 以下であれば, ということの意味する。if属性の中で使用される記号とその意味は以下のとおりである。

【0294】比較演算子

&eq あるいは == (= : equal)

左辺が右辺と等しい

&ne あるいは != (!= : not equal)

左辺が右辺と等しくない

&le

左辺が右辺以下 (<= : less or equal)

&ge

左辺が右辺以上 (>= : greater or equal)

<

左辺が右辺より小さい (< : less than)

>

左辺が右辺より大きい (> : greater than)

論理演算子

¬あるいは !

否定 (NOT)

&and

かつ (AND)

&or

または (OR)

内部: 以下のタグセットまたはそれらの任意個の任意の組み合わせを内部に包含することができる。

【0295】<time>または<point> または <location>

または <object>, および, <route>, <info>

e) <inst>の下, あるいは<naviscript>の下

24) タグ: <time>

timeは案内すべき時刻を意味する。

【0296】属性:

id—内部または外部から参照するための ID を付与する。

【0297】ref—内部または外部の <time> に付与された ID を記述することによって, その<time>を参照する。

【0298】内部: 案内する時刻を記述する。

【0299】時刻の指定は, 以下のように, 絶対的な指

88

* 【0291】例: id = "inst-info-はじめに"

ref—内部または外部の <inst> に付与された ID を記述することによって, その<inst>を参照する。

【0292】例: ref = "inst-info-はじめに"

if—そのインストラクションを実行するか否かの条件を記述する。もし条件が成立すればそのインストラクションを実行し, そうでなければ実行しない。

【0293】

定と相対的な指定の両方を可能とする。

【0300】<time> 12:00 </time>

12:00 に, という絶対的な時刻の指定

<time> +5sec </time>

1つ前のインストラクションの 5秒後に, という相対的な時刻の指定

<time> -10min </time>

1つ後のインストラクションの10分前に, という相対的な時刻の指定

20 25) タグ: <point>

point は案内すべき地点を意味する。point は地点を絶対的に規定する。

【0301】属性:

id—内部または外部から参照するための ID を付与する。

【0302】id = "point-台場IC"

ref—内部または外部の <point>に付与された ID を記述することによって, その<point>を参照する。

【0303】例: ref = "point- 台場IC"

30 ref = "http://www.naviscript.com/japan/tokyo/odaiba.nav#point-breakwater" 内部: 以下のタグセットを内部に包含することができる。

【0304】<name>, <category>, <latitude>, <longitude>, <altitude>, <cost>, <comment>

これらのタグセットは案内すべき地点を規定する要素として捉えることができる。

f) <point> の下

26) タグ: <name>

属性: なし

40 内部: その地点の名称を記述する。

27) タグ: <category>

属性: なし

内部: その地点のカテゴリを記述する。

【0305】例: station

28) タグ: <latitude>

属性: なし

内部: その地点の緯度を記述する。

【0306】例: 36.25

29) タグ: <longitude>

50 属性: なし

内部: その地点の経度を記述する。

【0307】例: 133.33.36

30) タグ: <altitude>

属性: なし

内部: その地点の高度を記述する。

【0308】例: 100m

31) タグ: <cost>

属性: なし

内部: 例えば, 入場料のような, その地点において必要とされる費用を記述する。

【0309】例: 540yen

32) タグ: <comment>

属性: なし

内部: その地点についてのコメントを記述する。

g) <inst>の下, または<naviscript>の下 [e] からの続き]

33) タグ: <location>

locationは案内すべき位置を意味する。locationは地点を相対的に規定する。

【0310】属性:

id-内部または外部から参照するための ID を付与する。

【0311】ref -内部または外部の<location>に付与された ID を記述することによって, その<location>を参照する。

【0312】内部: 案内する位置を記述する。位置の指定は, 以下のように, 相対的な指定を可能とする。

<location> +1.0km </location>

前の地点の 1km過ぎで, という相対的な場所の指定

<location> -1.0km </location>

次の地点の 1km手前で, という相対的な場所の指定

34) タグ: <object>

objectは案内すべき施設などの事物を意味する。

【0313】属性:

id-内部または外部から参照するための ID を付与する。

【0314】id = "object- レインボーブリッジ"

ref -内部または外部の<object>に付与された ID を記述することによって, その<object>を参照する。

【0315】例: ref = "object-cafe"

内部: 以下のタグセットを内部に包含することができる。

【0316】<name>, <category>, <address>, <zip-code>, <country>, <phone>, <fax>, <url>, <e-mail>, <latitude>, <longitude>, <altitude>, <open>, <close>, <reservation>, <comment>, <text>, <voice>, <audio>, <image>, <video>

これらのタグセットは案内すべき施設などの事物を規定する要素として捉えることができる。

h) <object>の下

35) タグ: <name>

属性: なし

内部: その事物の名称を記述する。

【0317】例: Restaurant Fujitsu

36) タグ: <category>

属性: なし

内部: その事物のカテゴリを記述する。

【0318】例: restaurant, Italian, ...

37) タグ: <address>

10 属性: なし

内部: その事物の住所を記述する。

【0319】例: 東京都港区台場9-9-9

38) タグ: <zip-code>

属性: なし

内部: その事物の郵便番号を記述する。

【0320】例: 012-3456

39) タグ: <country>

属性: なし

内部: その事物が属す国名を記述する。

20 【0321】例: 日本

40) タグ: <phone>

属性: なし

内部: その事物の電話番号を記述する。

【0322】例: 987-654-3210

41) タグ: <fax>

属性: なし

内部: その事物のファックス番号を記述する。

【0323】例: 999-999-9999

42) タグ: <url>

30 属性: なし

内部: その事物に関するウェブページアドレス (URL: Uniform Resource Locator)を記述する。 例: http://www.fujisan-tv.com/

43) タグ: <e-mail>

属性: なし

内部: その事物に関する電子メールアドレスを記述する。

【0324】例: www@fujisan-tv.com

44) タグ: <latitude>

40 属性: なし

内部: その事物の緯度を記述する。

【0325】例: 36.3.5

45) タグ: <longitude>

属性: なし

内部: その事物の経度を記述する。

【0326】例: 133.37.46

46) タグ: <altitude>

属性: なし

内部: その事物の高度を記述する。

50 【0327】例: 999m

47) タグ: <open>
 属性: なし
 内部: その事物の開店曜日や開店時間を記述する。
 【0328】例: 月曜日—金曜日, 10:00-17:00
 48) タグ: <close>
 属性: なし
 内部: その事物の開店曜日や閉店時間を記述する。
 【0329】例: 土曜日, 日曜日, 祝日
 49) タグ: <reservation>
 属性: なし
 内部: その事物の予約の要否を記述する。
 【0330】例: 要予約
 50) タグ: <comment>
 属性: なし
 内部: その事物についてのコメントを記述する。
 51) タグ: <text>
 属性:
 duration—表示する持続時間
 内部: 事物の案内の1形態として表示する text を text で記述する。
 【0331】例: 名物はイタリア人シェフの手による…
 52) タグ: <voice>
 属性:
 duration—発話する持続時間
 times —発話する回数
 内部: 事物の案内の1形態として発話する voice を text で記述する。
 【0332】例: 名物はイタリア人シェフの手による…
 53) タグ: <audio>
 属性:
 src —事物の案内の1形態として発する audio ファイルを指定する。
 【0333】duration—発する持続時間
 内部: なし
 54) タグ: <image>
 属性:
 src —事物の案内の1形態として表示する image ファイルを指定する。
 【0334】duration—表示する持続時間
 内部: なし
 55) タグ: <video>
 属性:
 src —事物の案内の1形態として再生する video ファイルを指定する。
 【0335】duration—再生する持続時間
 内部: なし
 i) <inst>の下, または<naviscript>の下 [g) からの続き]
 56) タグ: <route>
 route は案内すべき経路を意味する。

【0336】属性:
 id—内部または外部から参照するための ID を付与する。
 【0337】ref —内部または外部の<route> に付与された ID を記述することによって, その<route> を参照する。
 【0338】内部: 以下のタグセットを内部に包含することができる。
 【0339】<means>, <name>, <category>, <cost>, 10 <comment>
 これらのタグセットは案内すべき経路を規定する要素として捉えることができる。または, 以下を記述することができる。
 【0340】thesame —これは, 現地点から次の地点への経路の情報が, 1つ前の地点から現地点への経路の情報と同じであることを意味する。
 j) <route> の下
 57) タグ: <means>
 属性: なし
 内部: その経路の移動手段を記述する。
 【0341】例: walk, bicycle, car, bus, train, ship, plane, …
 58) タグ: <name>
 属性: なし
 内部: その経路の名称を記述する。
 【0342】例: 国道1号線
 59) タグ: <category>
 属性: なし
 内部: その経路のカテゴリを記述する。
 30 【0343】例: 一般道路, 有料道路, 高速道路, 遊歩道, …
 60) タグ: <cost>
 属性: なし
 内部: その経路において必要とされる費用を記述する。
 【0344】例: 540yen
 61) タグ: <comment>
 属性: なし
 内部: その経路についてのコメントを記述する。
 k) <inst>の下, または<naviscript>の下 [i) からの続き] 40
 62) タグ: <info>
 info は案内すべき情報を意味する。
 【0345】属性:
 ref —内部または外部の<info>に付与された ID を記述することによって, その<info>を参照する。
 【0346】例: ref = "object-レインボーブリッジ#info"
 内部: 以下のタグセットを内部に包含することができる。
 50 【0347】<seq> あるいは <par>

1) <info>の下

6 3) タグ: <seq>

seq は sequential を意味する。<seq> は内部に含まれる項目が直列的 (sequential) に実行されることを表す。

【0348】属性: なし

内部: 以下のタグセットまたはそれらの任意個の任意の組み合わせを内部に包含することができる。

【0349】<text>, <voice>, <audio>, <image>, <video>

6 4) タグ: <par>

par は parallel を意味する。<par> は内部に含まれる項目が並列的 (parallel) に実行されることを表す。なお、<info>下においては、デフォルトを <par> とし、これによって、<par> を省略することができる、とする。

【0350】属性: なし

内部: 以下のタグセットまたはそれらの任意個の任意の組み合わせを内部に包含することができる。

【0351】<text>, <voice>, <audio>, <image>, <video>

m) <info>の下<seq> または<par> の下、あるいは<info>の下

6 5) タグ: <text>

属性:

ref - 内部または外部の<text>に付与された ID を記述することによって、その<text>を参照する。

【0352】例: ref = "object-restaurant#text"

duration - 表示する持続時間

内部: 案内の1形態として表示する text を text で記述する。

【0353】例: レインボータウンツアーへようこそ!

6 6) タグ: <voice>

属性:

ref - 内部または外部の<voice>に付与された ID を記述することによって、その<voice>を参照する。

【0354】例: ref = "object-restaurant#voice"

duration - 発話する持続時間

内部: 案内の1形態として発話する voice を text で記述する。

【0355】例: お疲れ様でした!

6 7) タグ: <audio>

属性:

ref - 内部または外部の<audio>に付与された ID を記述することによって、その<audio>を参照する。

【0356】例: ref = "object-restaurant#audio"

src - 案内の1形態として発する audio ファイルを指定する。

【0357】duration - 発する持続時間

内部: なし

6 8) タグ: <image>

属性:

ref - 内部または外部の<image>に付与された ID を記述することによって、その<image>を参照する。

【0358】例: ref = "object-restaurant#image"

src - 案内の1形態として表示する image ファイルを指定する。

【0359】duration - 表示する持続時間

内部: なし

10 6 9) タグ: <video>

属性:

ref - 内部または外部の<video>に付与された ID を記述することによって、その<video>を参照する。

【0360】例: ref = "object-restaurant#video"

src - 案内の1形態として再生する video ファイルを指定する。

【0361】duration - 再生する持続時間

内部: なし

以上のナビスクリプト言語の仕様は一例であり、これを拡張、変更することは設計的事項であって容易である。

【0362】〔本実施の形態の特徴〕以下に、本発明の各種実施の形態についての特徴を列挙する。

【0363】1. 案内用スクリプトの記述方法

(01) この案内用スクリプトは、提示すべき時間、または提示すべき時間とその時間に出力すべき案内情報を構成要素として有するインストラクションの系列を用いて記述される。

【0364】(02) この案内用スクリプトは、行くべき場所、または行くべき場所とその場所で出力すべき案内情報を構成要素として有するインストラクションの系列を用いて記述される。

【0365】(03) この案内用スクリプトは、提示すべき時間、もしくは提示すべき時間とその時間に出力すべき案内情報、または/および、行くべき場所、もしくは行くべき場所とその場所で出力すべき案内情報を構成要素として有するインストラクションの系列を用いて記述される。

【0366】(04) この案内用スクリプトは、上記(01)、(02)、(03)において、複数のインストラクションを、直列もしくは並列に処理するように記述することができ、また、所要時間に関して最適な順に、所要距離に関して最適な順に、もしくは所要費用に関して最適な順に、またはこれらの複合的な組み合わせによって指定された順に、案内するように記述することができる。

【0367】(05) この案内用スクリプトは、上記(01)、(03)、(04)において、各々の時間を、“10:00”のような絶対的な時刻、または“10分後”のような相対的な時刻、または“～以前”、“～以降”、“～より前”、“～より後”のうちの任意の組み合わせによって構成される時間範囲によって指定することができる。

50

【0368】(06) この案内スクリプトは、上記(02)、(03)、(04)において、各々の場所を、絶対的な場所（例えば、緯度・経度・高度のような座標、または、名称、住所、電話番号のように間接的に場所を特定することができる固有事物の属性）、または相対的な場所（例えば、“10km後方”）、または場所範囲（例えば、“10km四方”）、または間接的に場所範囲を特定することができる抽象概念の属性のような場所範囲（例えば、名称、住所、郵便番号等）、または“～以内”、“～以外”、“～より内”、“～より外”のうちの任意の組み合わせによって構成される場所範囲によって指定することができる。

【0369】(07) この案内スクリプトは、上記(02)、(03)、(04)において、場所の時間的な推移である経路や軌道を、算術的な関数、別途に定義された関数、もしくは別途に指定されたデータ、またはこれらの組み合わせによって指定することができる。

【0370】(08) この案内スクリプトは、上記(01)、(02)、(03)、(04)において、各々のインストラクションを実行処理するか否かの条件を、案内を提供する提供者／提供装置、もしくは案内を利用する利用者／利用装置、もしくは案内内容に関する情報、もしくは移動手段に関する情報、もしくは周囲状況に関する情報、またはこれらの組み合わせた情報が、ある値に等しいか否か、またはある範囲（の集合）に属するか否かを記述することによって指定することができる。

【0371】(09) この案内スクリプトの記述では、上記(01)、(02)、(03)、(04)において、提示すべき時間、または提示すべき時間とその時間に出力すべき案内情報、または行くべき場所、または行くべき場所とその場所で出力すべき案内情報、に関する施設、事物、イベント（例：コンサート、展示会、…）、時刻表などの様々な外部情報についても、ネットワーク上のアドレスなどを用いてその所在を指定することによって、スクリプトにおいて利用することができる。

【0372】(10) この案内スクリプトの記述では、上記(01)、(02)、(03)、(04)において、案内情報の出力手段として、文字、地図、音声、音楽、画像、映像、光、におい、力、動き、またはこれらの任意の組み合わせを指定することができる。

【0373】(11) この案内スクリプトは、上記(01)、(02)、(03)、(04)において、スクリプト中に案内の概要に関係する項目を記述することができる。

【0374】(12) この案内スクリプトは、上記(01)、(02)、(03)、(04)、(11)において、時間、場所、案内情報、案内概要などの各項目に、タグのような識別子が付加されて記述される。

【0375】2. 案内用スクリプトの生成方法

(01) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、ユーザや移動手段の時間や場所などの各種の移動デ

ータ、または／および、音声、音楽、画像、映像などの各種のメディアデータをサンプリングし、離散的または連続的に案内用のスクリプトを半自動的に生成する手段を持つ。

【0376】3. 案内用スクリプトの保存方法

(01) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、スクリプトに各々を識別することができる固有の番号または名前を付与して保存する。

10 【0377】(02) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、スクリプトに記述された案内の概要に関係する項目によって、スクリプトを分類し保存する。

【0378】(03) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、スクリプト本体は1つのみを保存し、各分類においては本体へのリンクを記憶しておく。

【0379】(04) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、スクリプトの流通を容易にするために、スクリプトの言語仕様と使用可能なタグをネットワーク上の特定の場所に登録しておき、すべての利用者が登録してあるタグのみを使用するように限定する。

20 【0380】4. 案内用スクリプトの検索方法

(01) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、与えられたキーワードに対して、スクリプトに含まれるタグを除いた内容を対象として所望のスクリプトを検索する。

【0381】(02) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、与えられたキーワードに対して、スクリプトに含まれる特定のタグ（の集合）に関係する内容のみを対象として所望のスクリプトを検索する。

30 【0382】(03) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、1つないし複数のタグとそのタグに関係する内容をキーとして所望のスクリプトを検索する。

【0383】(04) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、上記(03)のタグとして、その案内の概要に関係する項目のタグを使用する。

【0384】5. 案内用スクリプトの作成システム（エディタ）

40 (01) この案内用スクリプトの作成システムは、上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、1つまたは複数の案内用のスクリプトをインストラクションごとに分解または／および連結して、案内用のスクリプトを作成する。

【0385】(02) この案内用スクリプトの作成システムは、上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、スクリプト言語の仕様に基づいて、タグの先頭数文字または略称を入力することによって、そのタグの名称を完全名称に自動的に補完したり、メニューから選択することによりタグを自動的に付加したりすることによって、タグ付けを補助する手段を有する。

50 【0386】(03) この案内用スクリプトの作成システムは、上記案内用スクリプトの一部または全部に関し

て、スクリプト言語の仕様に基づいて、スクリプトを階層的に整形して表示する手段を有する。

【0387】(04) この案内用スクリプトの作成システムは、上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、スクリプト言語の仕様に基づいて、スクリプトをチェックし、文法的に誤っている箇所は、ユーザに指摘したり、自動的に修正したりするパーシング機能およびデバッグ機能を有する。

【0388】(05) この案内用スクリプトの作成システムは、上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、地図情報システムから、緯度・経度・高度や、名称、住所、電話番号等の事物の属性のような場所に関する情報、または／および、場所に付随する案内情報を、バッファやファイルを介してスクリプトに入力する手段、または／および、スクリプトの一部または全部を、バッファやファイルを介して出力する手段を有する。

【0389】(06) この案内用スクリプトの作成システムは、上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、ローカルなファイルシステムまたは／およびネットワーク先のファイルシステムに対して、ロードおよびセーブ手段を有する。

【0390】(07) この案内用スクリプトの作成システムは、上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、上記案内用スクリプトの保存方法を用いた保存手段を有する。

【0391】(08) この案内用スクリプトの作成システムは、上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、ローカルなファイルシステムまたは／およびネットワーク先のファイルシステムに対する検索手段を有する。

【0392】(09) この案内用スクリプトの作成システムは、上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、上記案内用スクリプトの検索方法を用いた検索手段を有する。

【0393】6. 案内用スクリプトの変換方法

(01) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、スクリプトからインストラクションを抽出し、案内用の構造化データに変換する手段を有する。

【0394】(02) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、スクリプトからインストラクションを抽出し、時間、場所、案内情報の各々の内容に特定のフラグを付加して、システムが追加・修正する時間、場所、案内情報の各々の内容と区別できるように、案内用の構造化データに変換する手段を有する。

【0395】(03) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、インストラクション中の時間に関する項目を、時間情報の記述用（スケジューラなど用）の別のスクリプトに変換する手段を有する。

【0396】(04) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、インストラクション中の場所（地点や経

路)に関する記述を、場所（地点や経路）や地図の記述用の別のスクリプトに変換する手段を有する。

【0397】(05) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、スクリプト中の出力メディアに関する記述を、出力メディアの出力用の別のスクリプトに変換する手段を有する。

【0398】(06) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、上記(03)、(04)、(05)に関して、変換先のスクリプトにおいて必要となる各種のパラメータを、スクリプト中の記述、もしくはデフォルト値、もしくは別の指定ファイル、もしくはユーザによるメニュー選択またはこれらの組み合わせによって指定する。

【0399】(07) 上記案内用スクリプトを、旅行広告や情報雑誌の記事の形式に変換する手段を有する。

【0400】(08) 上記案内用スクリプトを、テレビやラジオの番組やCMの形式に変換する手段を有する。

【0401】7. 案内用スクリプトの変換システム（トランスレータ）

(01) この案内用スクリプトの変換システムは、上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、上記案内用スクリプトの変換方法を用いた変換手段を有する。

【0402】8. 案内用インストラクションの実行方法
(01) 図7および図8に示した処理アルゴリズム、またはその一部を省略した処理アルゴリズムで、案内用スクリプトから抽出されたインストラクションを実行処理する。

【0403】9. 案内用インストラクションの実行システム（プロセッサ）

(01) この案内用インストラクションの実行システムは、図7および図8に示した処理アルゴリズム、またはその一部を省略した処理アルゴリズムで、案内用スクリプトから抽出されたインストラクションを実行処理する手段を持つ。

【0404】10. 案内用スクリプトに基づいた案内出力方法

(01) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、現在地と、出発地、経由地、目的地、経路などを時々刻々と、もしくはインストラクションごとに案内する。または、ある時間、距離、場所に対して案内する。または、入力操作、もしくは外部事象ごとに案内する。

【0405】(02) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、交差点や特定の地点において直進右左折を案内する。

【0406】(03) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、出発地、経由地、目的地、経路などの全容を提示する。

【0407】(04) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、上記(01)、(02)、(03)を切り替えて、または、組み合わせて案内する。

【0408】(05) 上記案内用スクリプトの一部または

全部に関して、文字、地図、音声、音楽、画像、映像、光、におい、力、動きなどを用いて案内する。

【0409】(06) 上記案内用スクリプトの一部または全部に関して、上記(04)や(05)における組み合わせや切り替えの選択を、スクリプト中の記述、デフォルト値、別の指定ファイル、もしくはユーザによるメニュー選択、またはこれらの組み合わせによって指定する。

【0410】11. 案内用スクリプトに基づいた案内出力システム（ブラウザ）

(01) この案内出力システムは、上記案内用スクリプトに基づいた案内出力方法を用いた案内を出力する手段を有する。

【0411】12. 案内用スクリプトの提供システムと利用システム

(01) この案内用スクリプト提供システム（サーバ、センタ）は、ネットワークや電子メディアを介して、お薦めのデートスポットや観光コースなどの様々な地点や経路の系列の情報と、それに付随する案内情報（施設情報や右左折指示など）が記述された案内用スクリプトを端末に提供し、それによって案内される。

【0412】(02) この案内用スクリプト利用システム（クライアント、端末）は、ネットワークや電子メディアを介して、お薦めのデートスポットや観光コースなどの様々な地点や経路の系列の情報と、それに付随する案内情報（施設情報や右左折指示など）が記述されたスクリプトを取得し、それによって案内する。

【0413】(03) この案内用スクリプト提供システム（サーバ、センタ）は、上記(01)、(02)において用いるスクリプトとして、上記案内用スクリプトの一部または全部を使用する。

【0414】(04) この案内用スクリプト利用システム（クライアント、端末）は、上記(01)、(02)において用いるスクリプトとして、上記案内用スクリプトの一部または全部を使用する。

【0415】(05) このシステムは、上記案内用スクリプトの変換方法、上記案内用スクリプトの変換システム（トランスレータ）、上記案内用インストラクションの実行方法、上記案内用インストラクションの実行システム（プロセッサ）、上記案内用スクリプトに基づいた案内出力方法、上記案内用スクリプトに基づいた案内出力システム（ブラウザ）を使用して構成される。

【0416】(06) このシステムは、案内モードとして、ナビゲーションモードまたは／およびシミュレーションモードを有し、ナビゲーションモードの場合には、状況獲得部から、実際の現在時刻および現在地点の情報を取得し、それによって実際に案内し、シミュレーションモードの場合には、状況生成部から、仮定の現在時刻および現在地点の情報を取得し、それによって仮想的に案内する。

【0417】(07) このシステムは、シミュレーション

モードにおいては、シミュレーション中に、仮想的な現在時刻を初期化および停止および進行および逆行させることができ、かつ、進行および逆行の速度を変更させることができる状況生成部を有する。

【0418】(08) このシステムは、利用装置の種別に応じて、案内の内容、出力手段、または／および、表示の仕方を変える。

【0419】13. 案内用スクリプトを用いた様々なサービス形態

(01) このシステムは、道案内、観光案内、配送計画、旅行計画、交通管制、スケジューリング、娯楽、自治体サービスなどに利用することができる。

【0420】(02) このシステムは、運行管理センタが、ユーザの希望する日程／経路などが記載された案内用スクリプトをカーナビゲーションシステムなどの情報機器から受信し、運行管理データベースのデータと比較・調整することにより、予約・修正した案内用スクリプトを返信するというような運行管理に利用することができる。

【0421】(03) 案内用スクリプトを用いた案内情報の提示の際に、到着時刻に対して間に合う／間に合わないという判断をシステムが自動的に行い、ユーザが実行すべきアクションを提案するといった移動時の時間調整を可能とする。

【0422】(04) 地図上のある領域にあらかじめ案内情報を割り付けておき、その地図上でユーザがルートを選択すると、そのルートに関係する案内情報を自動的に取り入れ、案内情報を組み合わせた案内用スクリプトによる案内プランを容易に作成することができる。

【0423】(05) 案内用スクリプトで記述された、時間／場所に関する提示条件の付いた情報に対して、領域や相対指定の時間／場所条件も処理することが可能であり、時間や位置の条件に合うユーザに適切に情報を送信する情報提供システムを構築することができる。

【0424】〔本実施の形態の効果、応用例〕以上により、本発明の実施の形態によれば、次のような効果がある。

【0425】(a) 様々な種類の装置／媒体で、同じ時間でも違う時間でも、また、同じ場所でも違う場所でも、いろいろなユーザが、オフラインまたはオンラインにより、道案内サービスの提供または利用が可能になる。

【0426】(b) 案内用スクリプトは、実行／変換／作成／編集／分解／連結／変更／修正／複写／削除／保存／検索が可能であり、データベース化し再利用することも可能である。また、案内用スクリプトを適当な電子メディアやネットワークによって、携帯したり転送したりすることができ、販売／購入／発行／受領／あげる／もらう／捨てる／捨てる／付加価値を付ける（例：マイレージサービス）ことなどができる。

【0427】(c) 具体的には、この案内用スクリプト

は、案内用スクリプトセンタ、コンテンツプロバイダ、個々の施設、個人、団体など、誰もが作成および提供することができる。

【0428】(d) また、この案内用スクリプトは、パーソナルコンピュータ(PC)、カーナビゲーションシステム、PDA(Personal Digital Assistant)、携帯電話(PDC(Personal Digital Cellular))、PHS、ICカード、プリペイドカード、磁気ディスク、光ディスク、バーコード、紙など、様々な装置/媒体で利用することができる。

【0429】(e) 特に、この案内用スクリプトの提供装置としては、PCなどを使用することができ、利用装置としては、PC、カーナビゲーションシステム、PDA、PDC、PHSなどを使用することができる。

【0430】(f) PC、カーナビゲーションシステム、PDA、PDC、PHSなどで作成した案内用スクリプトを、ICカード、プリペイドカードに書き込むことができ、また、ICカード、プリペイドカードに書き込まれている案内用スクリプトを、PC、カーナビゲーションシステム、PDA、PDC、PHSなどに読み出して、案内サービスのためのインストラクションを実行処理することができる。

【0431】(g) あるPC、カーナビゲーションシステム、PDA、PDC、PHSなどで受けていた案内を、別のPC、カーナビゲーションシステム、PDA、PDC、PHSなどに切り替えて、そのまま中断なく案内を受け続けることができる。例えば、PDAを持って徒歩で移動しながら案内を受けているユーザが、途中で車に乗り換えても、同じ案内用スクリプトを共通に使用することにより、カーナビゲーションシステムから同じ案内を続けて受けることができる。同様に、例えば、タクシーを乗り継いでプライベートなツアーに出掛けることができる。この場合、案内用スクリプトをPDAなどに入れて携帯し、タクシーに乗ったら、そのカーナビゲーションシステムにスクリプトのコピーを送信する。別のタクシーに乗り換えても全く同様である。しかも、案内情報によるガイドサービスを受けることができる。

【0432】(h) あるPC、カーナビゲーションシステム、PDA、PDC、PHSなどで受けている案内を、別のPC、カーナビゲーションシステム、PDA、PDC、PHSなどでも受けることができる。例えば、複数の自家用車で同じツアーに行くことができる。すなわち、1つの案内用スクリプトを多人数で共用することができる。

【0433】(i) この案内用スクリプトは、ICカード、プリペイドカードなどで携帯したり取引したりすることができる。例えば、案内用スクリプトと電子マネーが入ったICカードを用いて、切符の自動販売機に入れると切符が買え、チケットセンターに持っていくと、指定席が取れ、ホテルも予約できる。これらの情報はスク

リプトに追加記入されるので、ホームから座席まで案内してくれるだけでなく、ホテルでも簡単にチェックインできる。さらに、部屋の端末に読み込ませておくと、スケジュールに合わせて、明日のお目覚めは〇時でよろしいでしょうかなどと気配りしてくれるようにすることができる。

【0434】(j) 例えば、歴史探訪コース、有名人が通った道、映画のあのシーンツアーなど、様々な案内用スクリプトのプリペイドカードを販売することができる。

10 その中には、お店の広告や、映画の案内も入れることができる。レストランの案内なども入れておくことにより、その予約も簡単にできるようにすることが可能である。なお、カードには、スクリプト本体のみで、引用している音声や画像のデータは、ネットワーク先にあってもよい。

【0435】(k) 例えば、駅前で案内用スクリプトのプリペイドカードが入れられたティッシュペーパーを配ったり、名刺が案内用スクリプトのプリペイドカードになっていて、その店や会社に行くことができるようにすることが可能である。

【0436】(l) 案内用スクリプトをバーコードとして書き込んだり、読み出したりすることができる。

【0437】(m) テレビで紹介されたコースを、案内用スクリプトとしてインターネットからダウンロードしたり、また、雑誌やガイドブックに掲載されているコースを、添付のバーコードやCD-ROMから入力し、デモを見ることができる。

【0438】(n) 案内用スクリプトは、テキストデータとして記述されるので、紙、プラスチックなどに書き込んだり、読み出したりすることができる。例えば、宝のありかに辿り着く手順が記載された案内用スクリプトが書かれた紙を、現金と同様に銀行のような特定の場所に保管することができる。

【0439】(o) 様々な適用することができ、建物内や自然界や仮想世界での案内では、例えばエレベータやエスカレータを用いた屋内の案内、スキー場やゴルフ場での案内、川下りやスキューバダイビングでの案内、遊覧飛行や宇宙旅行の体験、バーチャルショッピングモールでの案内などが可能である。

40 【0440】(p) また、案内用スクリプトにより、過去や将来の案内も可能であり、例えば東海道の案内、侵攻や合戦や戦争の解説、シルクロードや世界の車窓から見た景色の解説、タイタニックのような映画の回想、航海日誌や旅行アルバムの作成などへの適用が可能である。

【0441】(q) 案内用スクリプトにより、動物、物品、物質、情報の流れの可視化が可能であり、例えば渡り鳥の移動、電車やバスの運行シミュレーション、気象衛星の動き、交易や貿易の流れの解説、メールの転送経路の表示などを行うことができる。

50 【0442】(r) 案内用スクリプトを、標準的なマーク

アップ言語を用いて実現することにより、読み書きしやすいものとすることができる。

【0443】(s) 案内用スクリプトは、基本的にはテキストデータであるため、記憶媒体の容量は小さいもので済み、そのインストラクションによる実行も簡単に実現できる。

【0444】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、さまざまな場所で、さまざまな種類の装置、システム、媒体により、種々の形式のデータによる案内を体験することができる。また、仮想の時間や地点を設定することにより、仮想的に案内を受けることもできる。なお、本発明は、道路等の経路の案内だけでなく、空間的・時間的仮想世界の案内、動物、交通機関、気象衛星等の移動過程の可視化、交易の流れの表示、メール等の転送経路の表示等に利用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のブロック構成図である。

【図2】スクリプト編集部の処理の説明図である。

【図3】ナビスクリプトを変換した案内用の構造化データの一部をテーブル形式で表した図である。

【図4】ナビスクリプトを変換した案内用の構造化データの一部をテーブル形式で表した図である。

【図5】操作入力部の処理フロー図である。

【図6】スクリプト変換部の処理フロー図である。

【図7】インストラクション処理部の準備処理の処理フロー図である。

【図8】インストラクション処理部の実行処理の処理フロー図である。

【図9】状況獲得部の状況獲得処理の処理フロー図である。

【図10】状況獲得部の情報獲得処理の処理フロー図である。

【図11】状況生成部の状況準備処理の処理フロー図である。

【図12】状況生成部の状況生成処理の処理フロー図である。

【図13】案内出力部の案内出力処理の処理フロー図である。

【図14】スクリプト半自動生成の処理の説明図である。

【図15】本発明を（携帯型の）パーソナルコンピュータ（PC）へ適用した場合のシステム構成例を示す図である。

【図16】ナビスクリプトを検索するためのメニュー画面の例を示す図である。

【図17】ナビスクリプトを検索した結果の画面の例を示す図である。

【図18】ナビスクリプトに基づく案内および操作の画面の例を示す図である。

【図19】本発明をカーナビゲーションシステムへ適用した場合のシステム構成例を示す図である。

【図20】本発明をPHSへ適用した場合のシステム構成例を示す図である。

【図21】本発明を運行管理システムに適用した場合のシステム構成例を示す図である。

【図22】端末に表示されるナビスクリプトのエディタ画面の例を示す図である。

【図23】端末に表示されるナビスクリプトのブラウザ画面の例を示す図である。

【図24】端末の処理フロー図である。

【図25】運行管理センタの処理フロー図である。

【図26】運行管理センタの比較・調整処理の処理フロー図である。

【図27】本発明を移動時の時間調整システムに適用した場合のシステムの構成例を示す図である。

【図28】モニタの表示画面の例を示す図である。

【図29】スケジューラの処理フロー図である。

【図30】モニタの処理フロー図である。

【図31】案内プラン作成・案内情報管理システムの構成例を示す図である。

【図32】案内プラン作成の処理フロー図である。

【図33】案内情報貼り付け処理の例を示す図である。

【図34】案内情報設定画面の例を示す図である。

【図35】案内情報貼り付け処理の例を示す図である。

【図36】案内シートの例を示す図である。

【図37】案内シートの例を示す図である。

【図38】ルートの例を示す図である。

【図39】道案内用の地図データの例を示す図である。

【図40】場所／時間条件付情報処理システムの構成例を示す図である。

【図41】情報を提示する画面の例を示す図である。

【図42】サーバ側で時間条件付情報を処理する場合のシステム構成例を示す図である。

【図43】端末側で時間条件付情報を処理する場合のシステム構成例を示す図である。

【図44】時間条件付情報処理の処理フロー図である。

【図45】サーバ側で場所条件付情報を処理する場合のシステム構成例を示す図である。

【図46】場所条件付情報処理の処理フロー図である。

【図47】端末側で場所条件付情報を処理する場合のシステム構成例を示す図である。

【図48】時間・場所条件付情報処理の処理フロー図である。

【図49】端末側で行う時間・場所条件付情報処理の処理フロー図である。

【図50】スケジュール機能を持つ端末で条件付情報を処理する場合のシステム構成例を示す図である。

【図51】スケジュール機能を持つ端末側で行う時間・場所条件付情報処理の処理フロー図である。

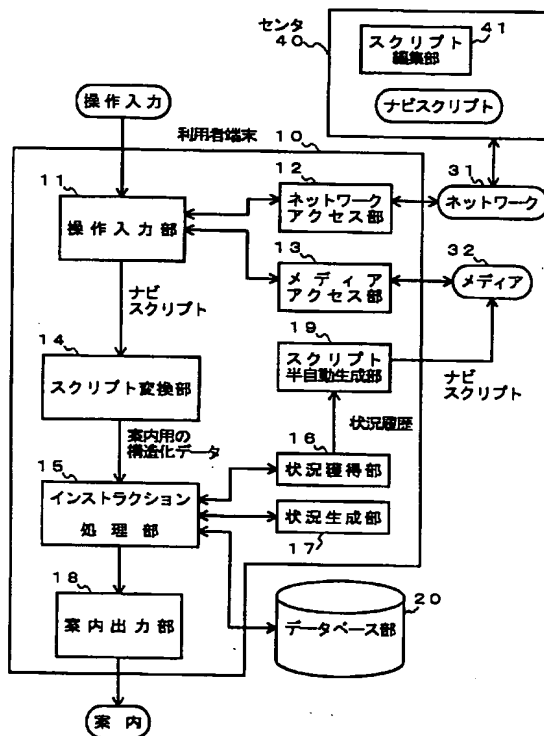
【符号の説明】

- 10 利用者端末
11 操作入力部
12 ネットワークアクセス部
13 メディアアクセス部
14 スクリプト変換部
15 インストラクション処理部
16 状況獲得部

- 17 状況生成部
18 案内出力部
19 スクリプト半自動生成部
20 データベース部
31 ネットワーク
32 メディア
40 センタ
41 スクリプト編集部

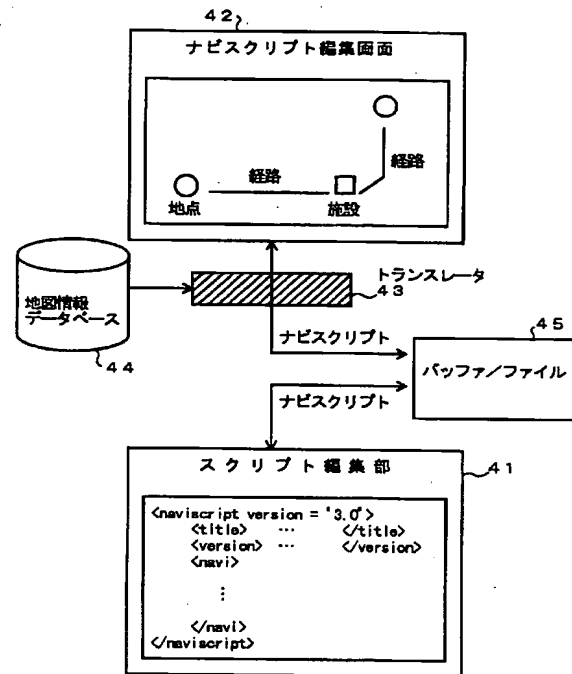
【図 1】

本発明のブロック構成図



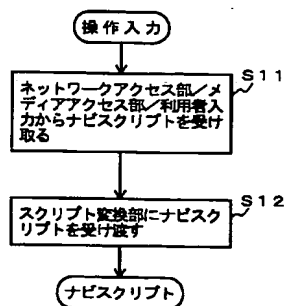
【図 2】

スクリプト編集部の処理の説明図



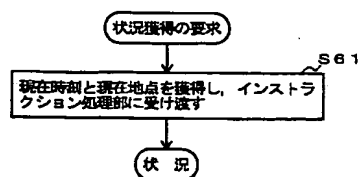
【図 5】

操作入力部の処理フロー



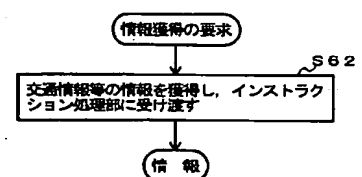
【図 9】

状況獲得部の状況獲得処理の処理フロー



【図 10】

状況獲得部の情報獲得処理の処理フロー



【図 3】

ナビスクリプトを変換した案内用の構造化データの一部をテーブル形式で表した図

条 件	時 間	場 所	経 路	案内情報
				voice: レインボータウンツアーへようこそ!
		category: station name: 海浜幕張	means: train category: JR category: 京葉線 duration: 41min distance: 31.7km cost: 540yen	
		category: station name: 東京		
		name: 東京駅八重洲中央口 longitude: 133. 33. 36 latitude: 35. 2. 5	means: car category: 首都高速 cost: 700yen	
		name: 京橋 I C longitude: 133. 33. 36 latitude: 35. 2. 5		
	time (江戸橋 J C) - 10min			text: あと 10 分でレインボーブリッジです
		location (江戸橋 J C) - 1.0km		info: レインボーブリッジの info
		name: 江戸橋 J C	title: レインボーブリッジ	
		台場 I C (の地点情報)	means: car category: 首都高速	

図 4へ続く

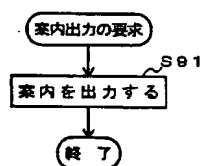
【図 4】

ナビスクリプトを変換した案内用の構造化データの一部をテーブル形式で表した図
図 3から続く

条 件	時 間	場 所	経 路	案内情報
if ((11:30 < (time (台場 I C) && (time (台場 I C) < 13:30)))		restaurant (の地点情報)		info: restaurant の info
if ((time (台場 I C) < 11:30) (13:30 < time (台場 I C)))		cafe (の地点情報)		info: cafe の info
		突堤 (の地点情報)		
		name: フジサンテレビ address: 東京都港区台場 9-9-8		
		name: 東京駅八重洲中央口 longitude: 133. 33. 36 latitude: 35. 2. 5		
				voice: お疲れさまでした sound: sound-byse.wav
	12:00			voice: 正午です

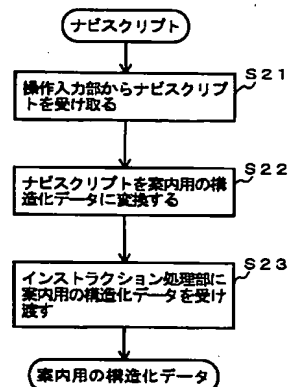
【図 13】

案内出力部の案内出力処理の処理フロー



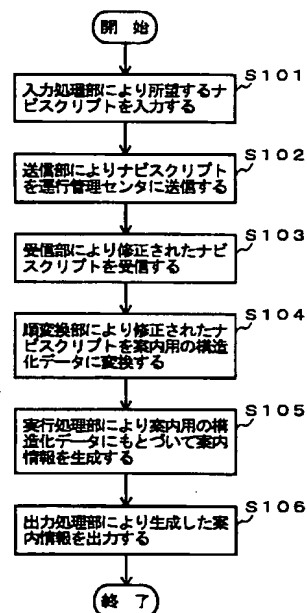
【図 6】

スクリプト変換部の処理フロー



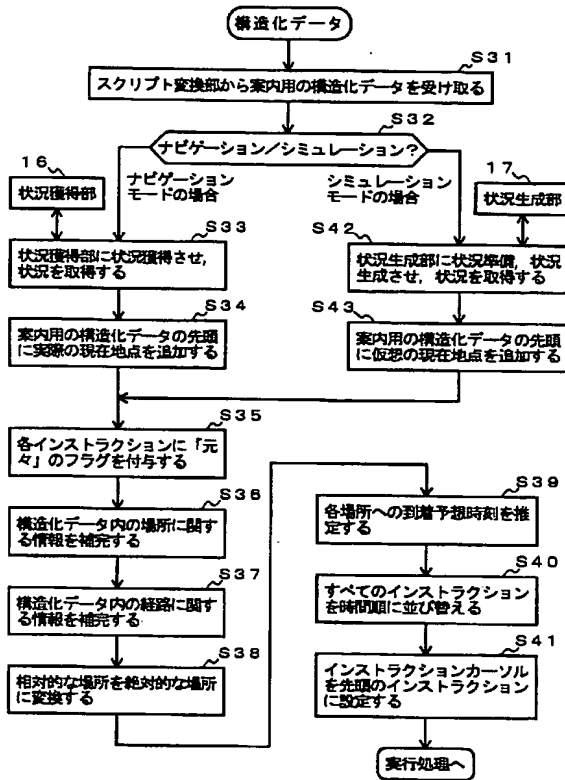
【図 24】

端末の処理フロー



【図 7】

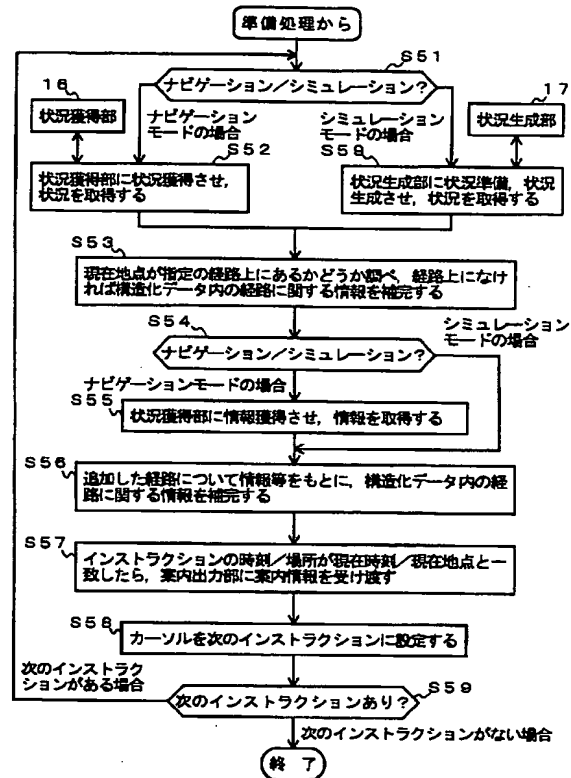
インストラクション処理部の準備処理の処理フロー



【図 11】

【図 8】

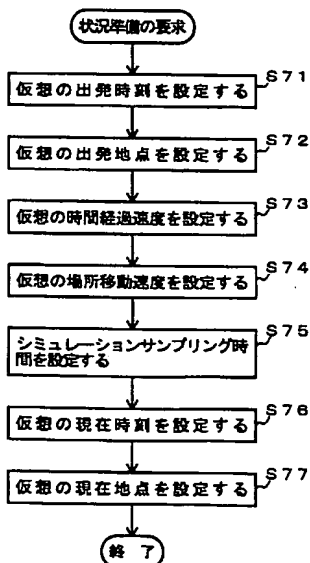
インストラクション処理部の実行処理の処理フロー



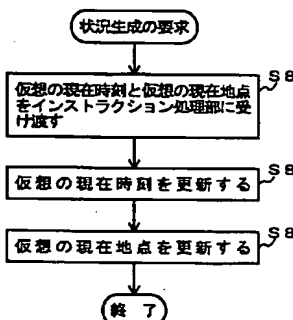
【図 12】

【図 27】

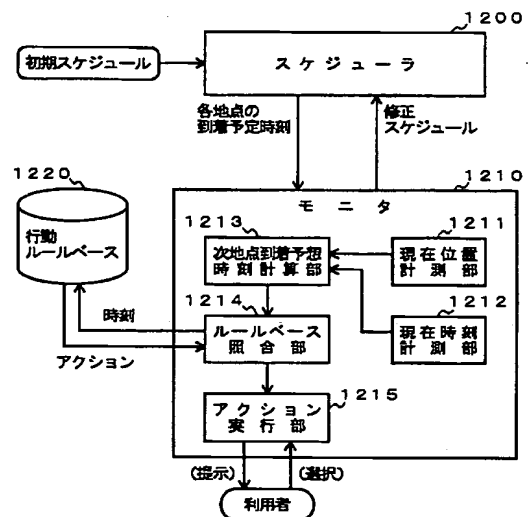
状況生成部の状況準備処理の処理フロー



状況生成部の状況生成処理の処理フロー



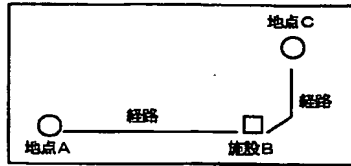
移動時の時間調整システムに適用した場合の構成例



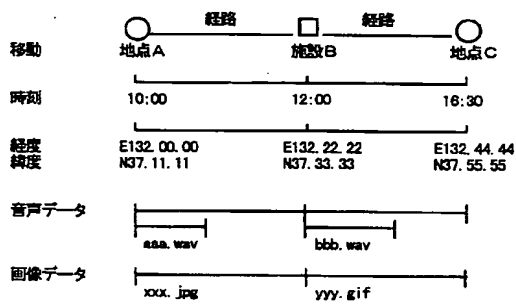
【図 14】

スクリプト半自動生成の処理の説明図

(A) 生成対象のコース

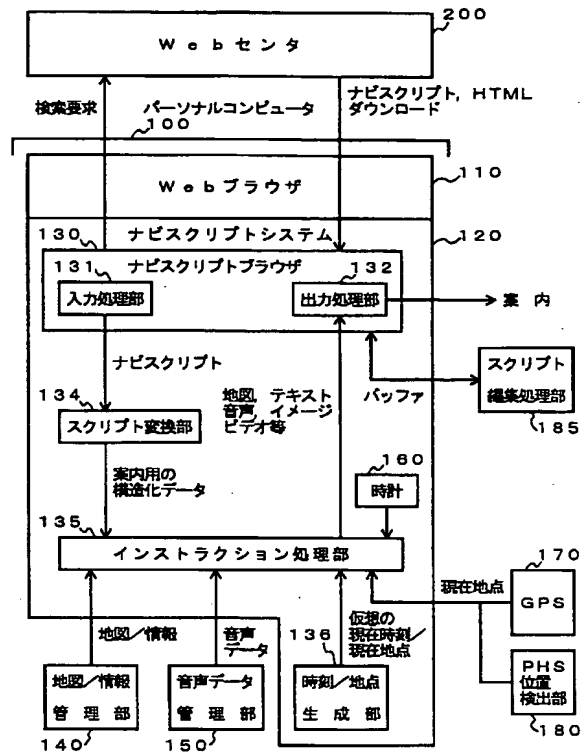


(B) 生成対象の時系列データ



【図 15】

PCへ適用した場合のシステム構成例



【図 16】

ナビスクリプトを検索するためのメニュー画面の例

NAVIScript

エリア/ジャンル ClipFile OriginalScript

エリア/ジャンルでさがす

◆エリアを選択してください

▼東京都
し 品川区
渋谷区
新宿区
す 杉並区

◆ジャンルを選択してください

▼ 見る
▼ 歩く

◆エリア/ジャンルを選択したら、ボタンをクリックしてください

クリップファイルを開く ClipFile

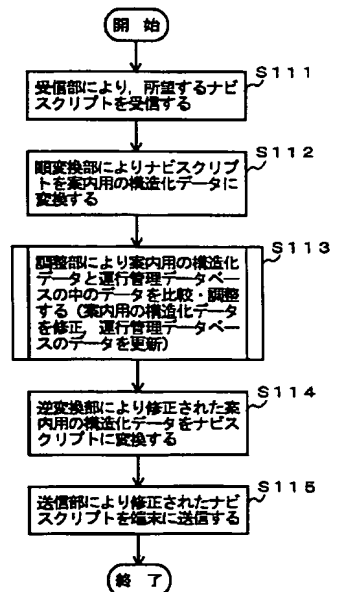
オリジナルスクリプトを見る OriginalScript

検索

エリア/ジャンル ClipFile OriginalScript

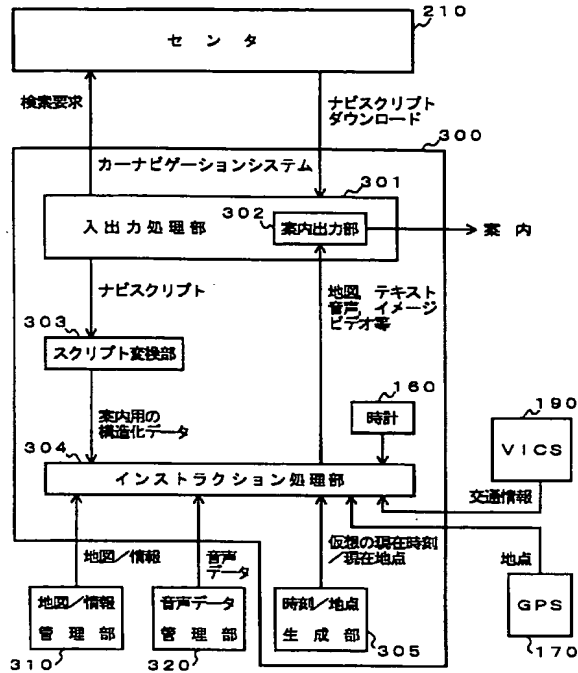
【図 25】

運行管理センターの処理フロー



【図 19】

カーナビゲーションシステムへ適用した場合のシステム構成例



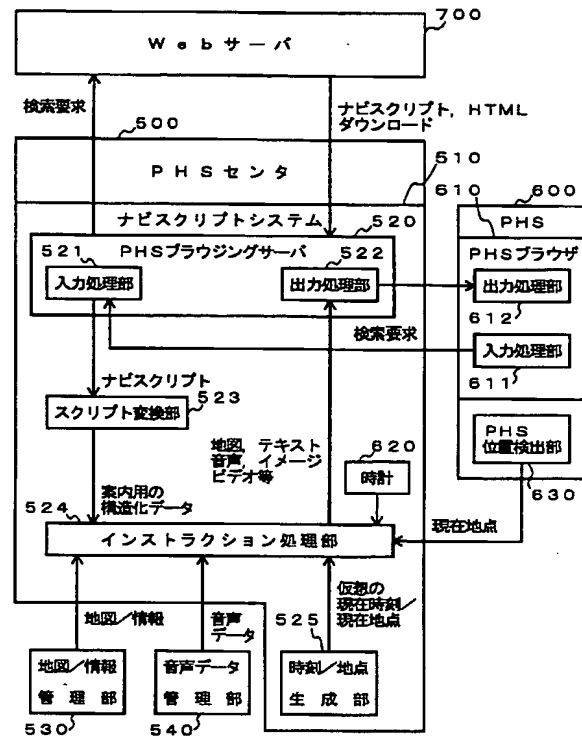
【図 28】

表示画面の例

Active Time/Point Scheduler					地図		次の場所に向かいませんか 標準経路で再スケジュール しますか?		Yes	No	Undo
場所	時間	手段	金額	手歩	Δ	▽	Δ	▽	Δ	▽	
新横浜	08:15	徒歩									
横浜	08:25		540								
横浜	08:32	京東線 (快速)									
八丁堀	09:02		190								
八丁堀	09:08	新田比谷線									
中目黒	09:31										
◆現在◆	09:40										
中目黒	09:34	東武東横線 (急行)	190								
成田小杉	09:48		130								
成田小杉	09:51	南武線									
成田小杉	09:53										
成田小杉	09:53										
成田小杉	10:00										
成田小杉	10:00										
成田小杉	01:21		1,050								
◇所要◇											

【図 20】

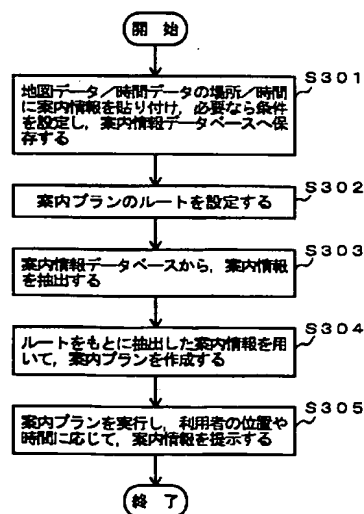
PHSへ適用した場合のシステム構成例



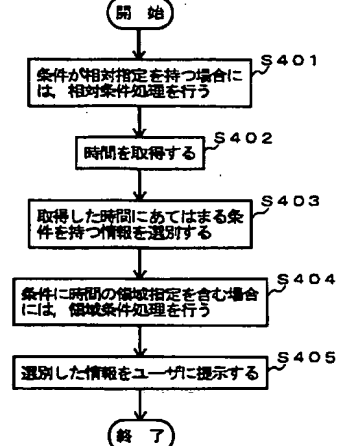
【図 32】

【図 44】

案内プラン作成の処理フロー

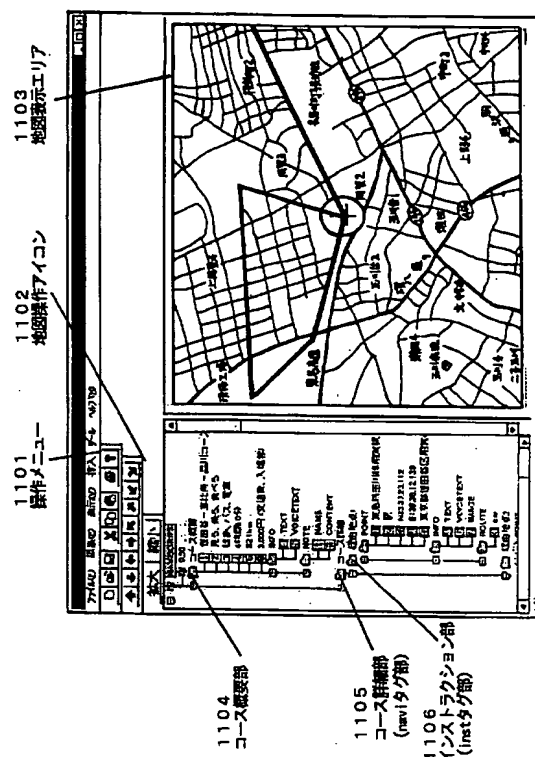


時間条件付情報処理の処理フロー



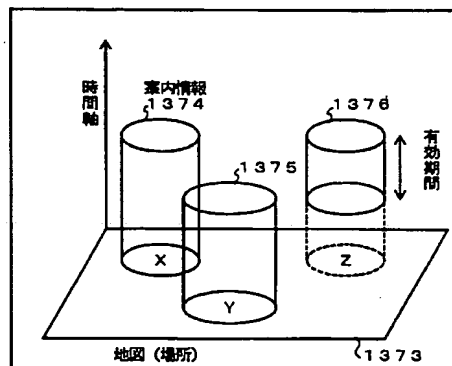
【图 22】

GUIエディタ画面の例



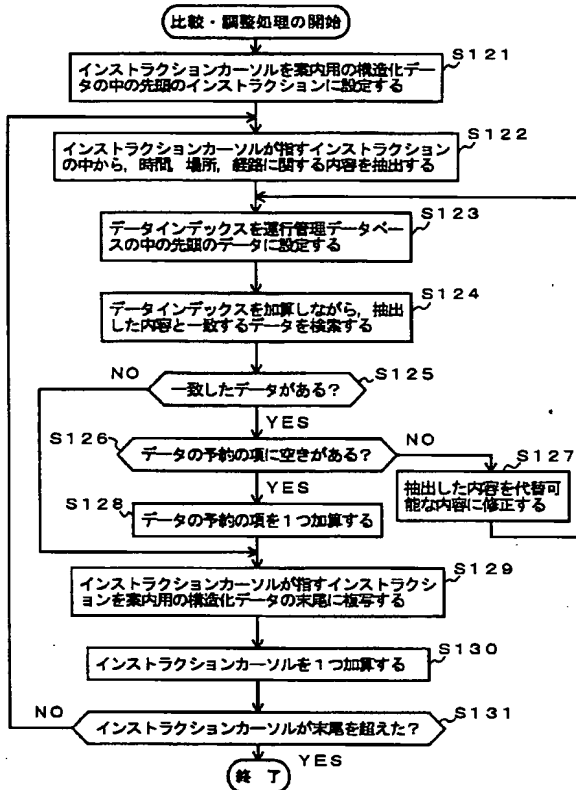
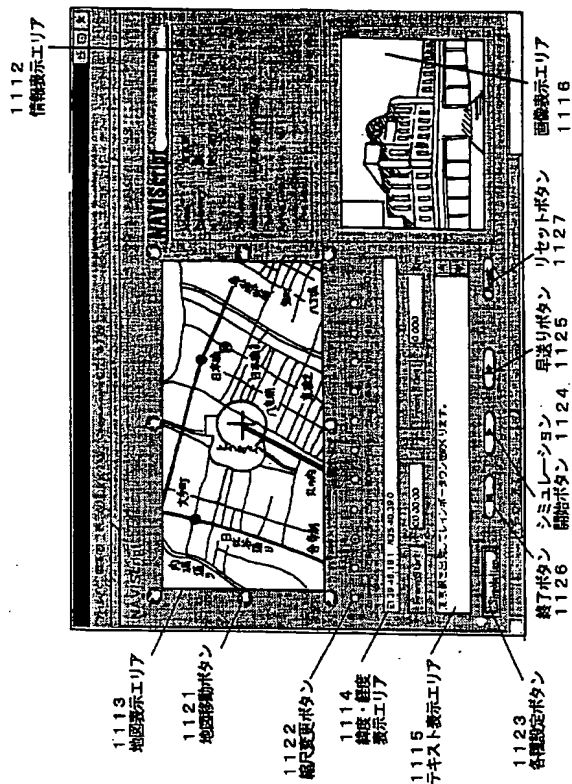
【図 3 7】

案内情報の表示例



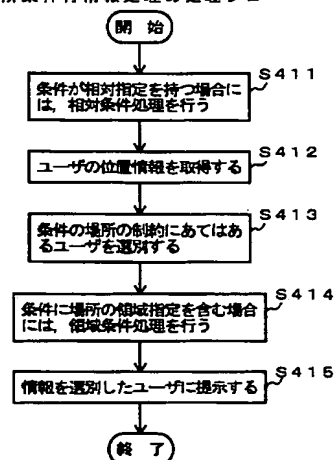
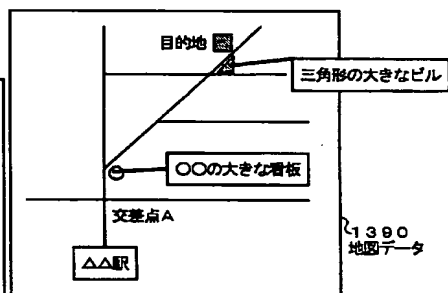
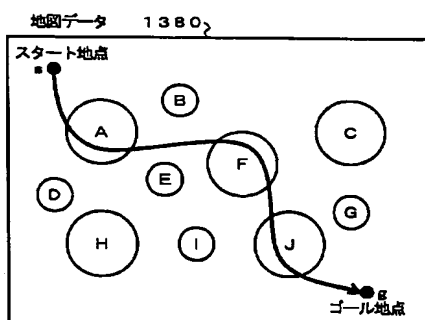
【图 26】

比較・調整処理の処理フロー

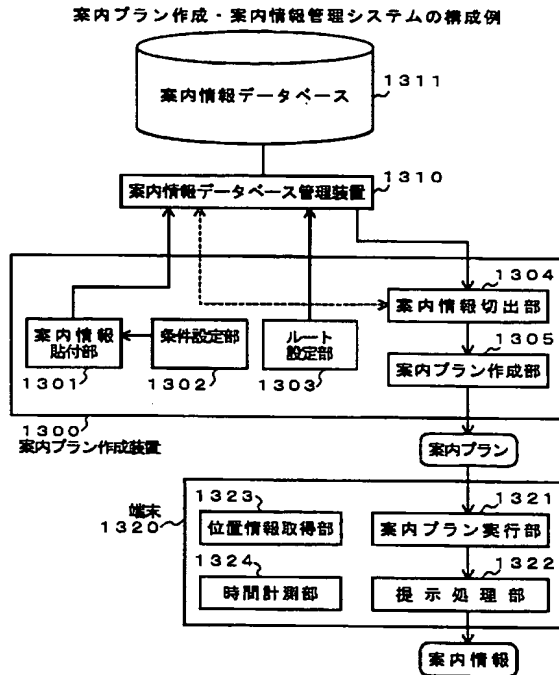


【図 4 6】

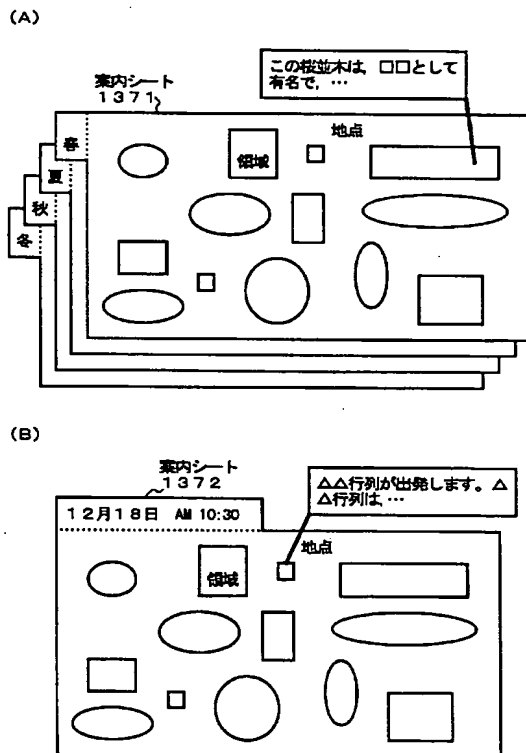
場所条件付情報処理の処理フロー



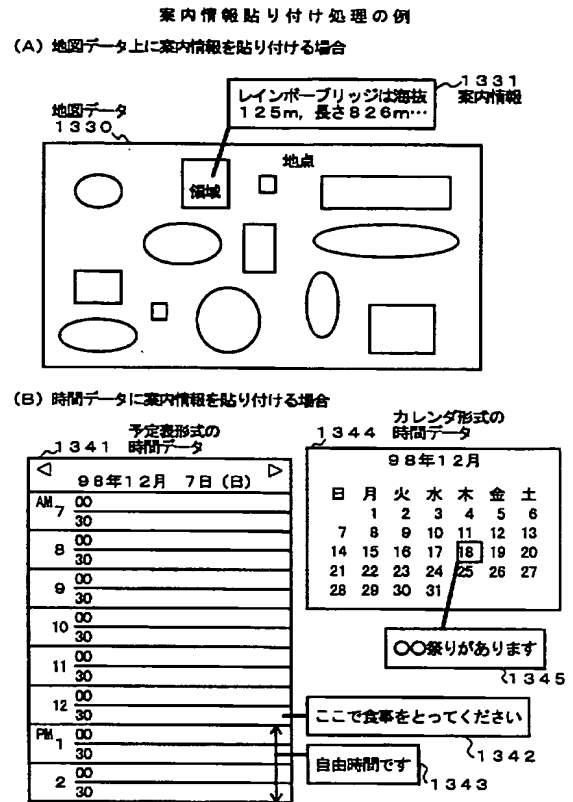
【図31】



【図36】

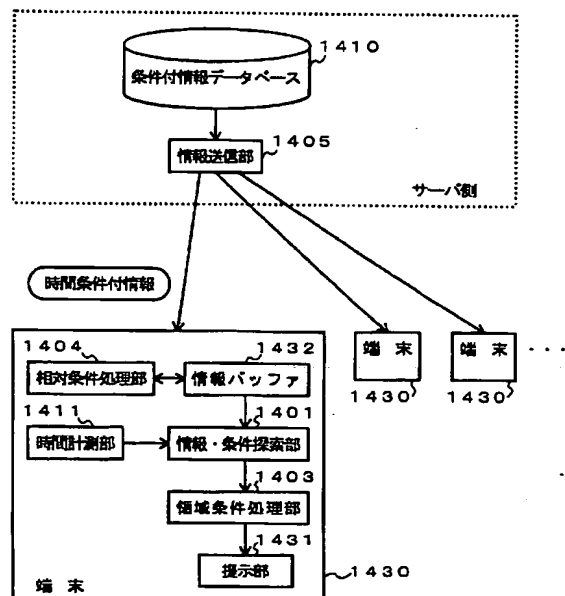


【図33】

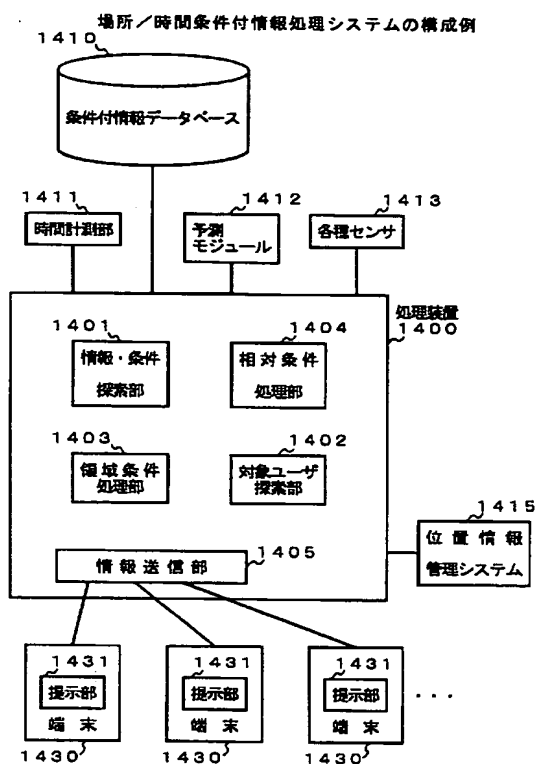


【図43】

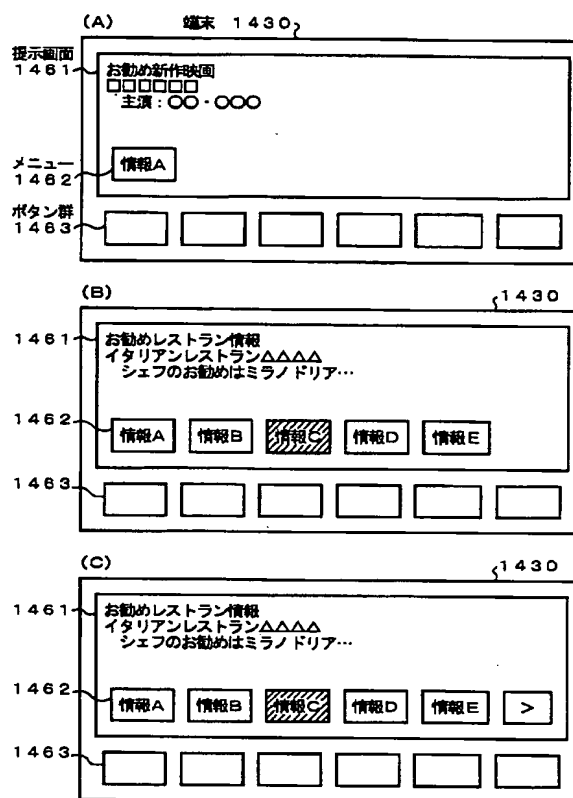
端末側で時間条件付情報を処理する場合のシステム構成例



【図 40】

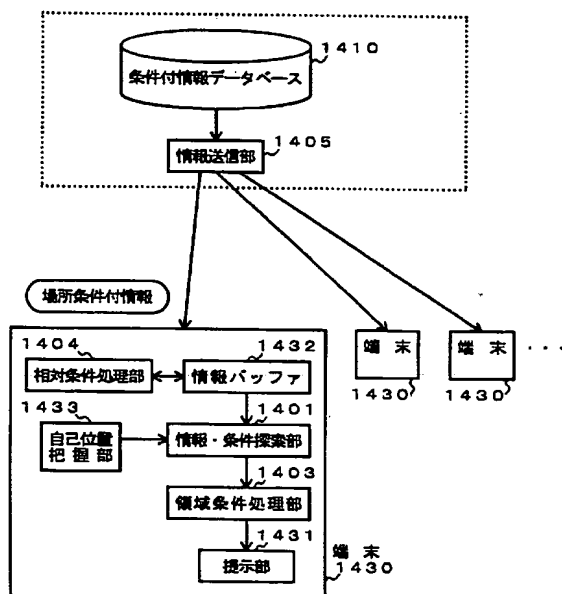


【図 41】



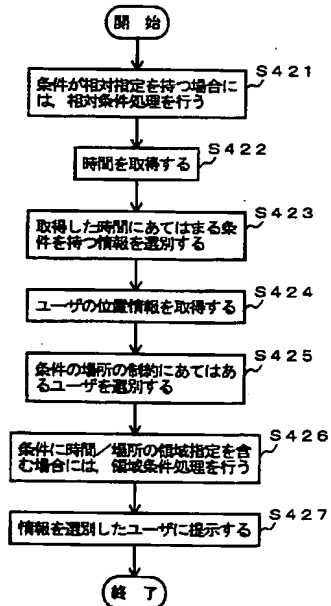
【図 47】

端末側で場所条件付情報を処理する場合のシステム構成例



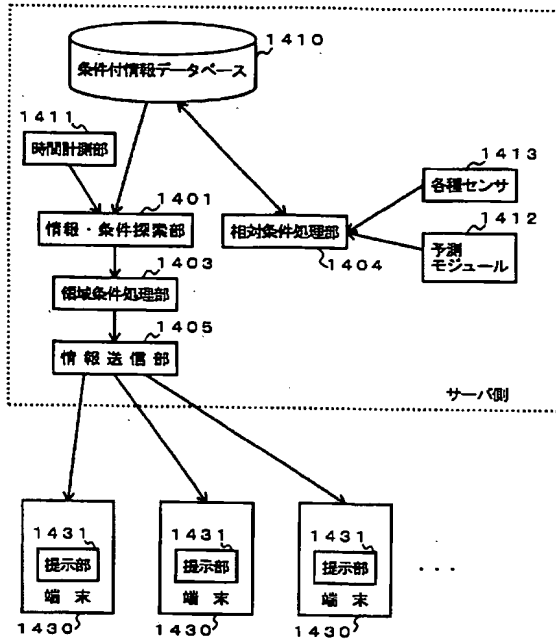
【図 48】

時間・場所条件付情報処理の処理フロー



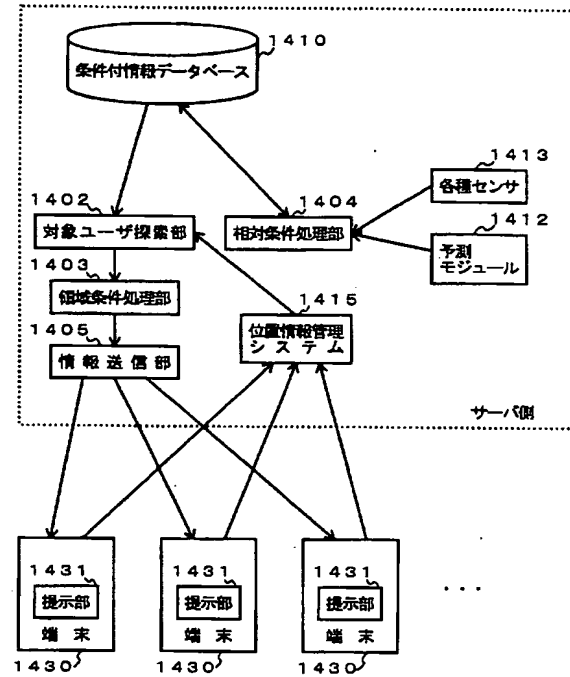
【図 42】

サーバ側で時間条件付情報を処理する場合のシステム構成例



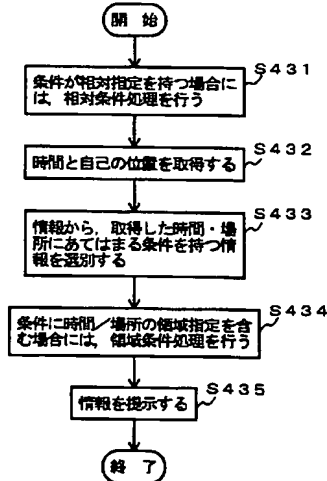
【図 45】

サーバ側で場所条件付情報を処理する場合のシステム構成例



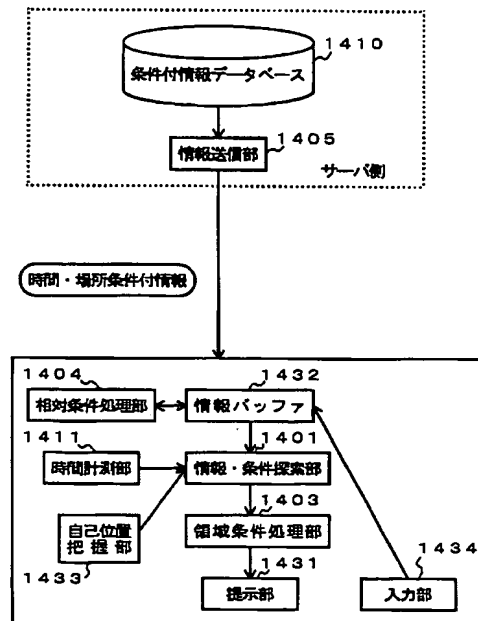
【図 49】

時間・場所条件付情報処理の処理フロー



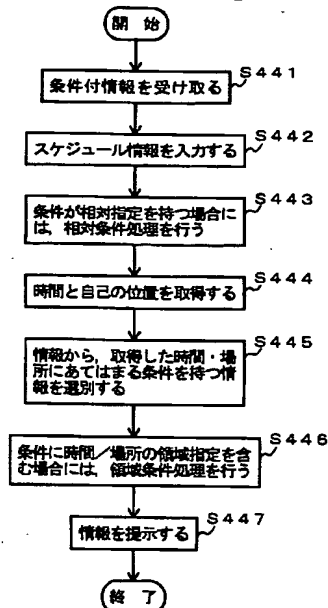
【図 50】

スケジュール機能を持つ端末で条件付情報を処理する場合のシステム構成例



【図 51】

時間・場所条件付情報処理の処理フロー



フロントページの続き

(72)発明者 内藤 宏久

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番

1 号 富士通株式会社内

(72)発明者 蓬萊 尚幸

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番

1 号 富士通株式会社内

(72)発明者 前田 芳晴

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番

1 号 富士通株式会社内

(54)【発明の名称】 案内情報提示装置、案内情報提示処理方法、案内情報提示プログラムを記録した記録媒体、案内用スクリプトの記録媒体、案内用スクリプト生成装置、案内用スクリプトを用いた運行管理装置、方法およびそのプログラム記録媒体、案内用スクリプトを用いた移動時の時間調整装置、方法およびそのプログラム記録媒体、案内プラン作成装置、方法およびそのプログラム記録媒体、案内情報提供装置、方法およびそのプログラム記録媒体